L d W

800

— 31 —

Lehrbuch
der
Landwirthschaft
nach
Theorie und Erfahrung bearbeitet
von

Dr. K. Ch. G. Sturm,

Hofrath, ordentlichem Professor der Landwirthschaft und Cameralwissenschaften zu Jena, Director des ökonomischen Instituts zu Tiefurth, der G. H. S. W. Landes-Güterverwaltungs-Commission und mehrerer gelehrten Gesellschaften Ehren- und correspondirendem Mitgliede.

Erster Theil.
Specielle Landwirthschaft.
Erster Band.
Ackerbau.

Mit Kupfertafeln.

Jena,
bei August Schmid.
1819.

STADTBIBLIOTHEK
AUGSBURG

Seinem geliebten Bruder

G. Chr. Friedr. Sturm,

hochfürstlich Reußischen Rathe zu Köstritz

aus

inniger Liebe gewidmet

vom

Verfasser.

Vorrede.

Indem ich dem landwirthschaftlichen Publicum den ersten Band des ersten Theils meines Lehrbuchs der Landwirthschaft übergebe, finde ich nichts weiter zu erinnern, als dieß Wenige. Der Zweck, welchen ich bei der Herausgabe dieses Lehrbuchs beabsichtigte, war eines Theils der, meinen Zuhörern einen Leitfaden in die Hand zu geben, woran ich den mündlichen Vortrag knüpfen konnte, der auf dem ökonomischen Institut immer ausführlicher ist, als es auf Academien geschehen kann; andern Theils aber glaubte ich dadurch dem Anfänger in der Landwirthschaft überhaupt ein Werk zu verschaffen, aus welchem er sich von derselben, wie sie gegenwärtig steht, unterrichten könnte, ohne deßhalb eine Menge voluminöser Werke durchzulesen. Ich habe daher weniger auf Eleganz der Schreibart, als auf Kürze des Ausdrucks gese-

hen, und hoffe wenigstens den Vorwurf der Weitschweifigkeit nicht besorgen zu dürfen. Der zweite Band wird die Viehzucht im weitesten Umfang und möglichst vollständig behandeln; der zweite Theil die allgemeinen Lehren der Landwirthschaft angeben, welche von einigen die höhere Landwirthschaft, von andern die Landhaushaltungskunde oder Oekonomie genannt worden sind.

Wegen einiger Druckfehler muß ich meine Leser im Voraus um Verzeihung bitten. Die wesentlichsten sind am Ende bemerkt worden und ich habe ein berichtigtes Verzeichniß aller lateinischen Namen hinten angehängt, um diese darnach zu verbessern. Der 2te Band ist bereits im Druck und erscheint zur Michaelis-Messe.

Zum Schluß muß ich hier dem angehenden Landwirthe noch ein Werk empfehlen, was ich für ihn in jeder Hinsicht für das brauchbarste und belehrendste halte. Ich hoffe das jenes Werk und das gegenwärtige einander zur Ergänzung gegenseitig dienen können. Ich meyne: Schmalz, Erfahrungen im Gebiete der Landwirthschaft. III Bde. Leipz. 1815 u. f.

Der Verfasser.

Inhalt
des ersten Bandes.

Seite.

Einleitung 1
Begriff der Landwirthschaft 1
Umfang der Landwirthschaft 1
Geist der Landwirthschaft nach ihrem Betrieb . . 2
Vollendung der Landwirthschaft 3
Wesen der Landwirthschaft und Verhältniß derselben . 4
Hülfswissenschaften der Landwirthschaft 4
Naturwissenschaften 5
Mathematik 7
Nebenwissenschaften 8
Eintheilung der Landwirthschaft im Allgemeinen . . 9
Geschichte der Landwirthschaft 9
Literatur der Landwirthschaft 28

Erster Theil.
Specielle Landwirthschaft.

Erste Abtheilung.
Ackerbau.

Erster Abschnitt.

Von der Kenntniß des Bodens und seiner Bestandtheile (Bodenkunde — Agronomie) 32
Ackerkrume 32
Dauernde Bestandtheile der Krume 33

	Seite.
Grunderden	33
Chemisch-reine Thon- oder Alaunerde	34
Eigenschaften der chemisch-reinen Thonerde	35
Thon	35
Aeußere Kennzeichen des Thon's	36
Lehm	37
Letten	38
Ortstein (Eisenthon)	38
Thonige Bodenarten	39
Kleyboden	39
Lehmboden	40
Wirkung des Thons im Boden	41
Chemisch-reine Kieselerde	42
Eigenschaften der chemisch-reinen Kieselerde	43
Sandige Bodenarten	44
Vortheile und Nachtheile des Sandes im Boden	46
Chemisch reine Kalkerde	47
Eigenschaften der chemisch-reinen Kalkerde	47
Mergel	49
Kalkartige Bodenarten	49
Vortheile und Nachtheile des Kalkes im Boden	50
Talkerde	51
Veränderliche Bestandtheile der Ackerkrume	52
Humus oder Fruchterde	52
Grundbestandtheile des Humus	53
Wirkungen der Grunderden auf den Humus	56
Salze	58
Wirkung des Bodens bei der Vegetation der Pflanzen	60
Tiefe der Krume	61
Untergrund	62
Physikalische Eigenschaften des Bodens	64
Gewicht des Bodens	64
Zusammenhalt (Cohäsion)	65
Wasserhaltende Kraft	67
Farbe, Geruch und Geschmack	70
Temperatur	71
Von den äußern zufälligen Eigenschaften des Bodens	74
Practische Eintheilung des Bodens	75

Seite.

Pflanzen die zum Theil die Beschaffenheit des Bodens anzeigen 76
Verfahren bei Untersuchung des Bodens . . . 77
Bestimmung des specifischen Gewichts . . . 78
Bestimmung der Feuchtigkeit 79
Bestimmung der gröbern Bestandtheile . . . 80
Bestimmung des Sandes 81
Bestimmung des Kalk's, Talk's und Eisen's . . 82
Bestimmung des Humus 83
Bestimmung der Thon- und Kieselerde besonders . 84
Bestimmung der Salze und des Extractivstoffs . 84

Zweiter Abschnitt.

Von der Ackerbestellungskunde (Agricultur) . . . 86

Erstes Kapitel.

Von der Düngung 87
Nahrungsstoffe der Pflanzen 87
Atmosphärische- oder Luftdüngung 88
Wasser 91
Eigentlicher Dünger 92
Mist oder vegetabilisch-animalischer Dünger . . 93
Vegetabilische Beimischung 94
Urin 95
Behandlung des Düngers 95
Misstätte 99
Anwendung des Düngers oder Behandlung des Düngers auf dem Acker 101
Compost 104
Hordendünger 105
Nebendünger 106
Verbesserung des Bodens durch Grunderden . . 116

Zweites Kapitel.

Von der Bearbeitung des Bodens 117
Hacken und Graben 117
Pflügen 117
Werkzeuge zum Pflügen 118
Allgemeine Ansicht vom Pflug 118
Einzelne Theile des Pflugs 120

Seite.

Eigenschaften eines guten Pflugs 128
Das Pflügen selbst 132
Tiefe des Pflügens 134
Wiederholung des Pflügens 135
Ackerbeete 136
Allgemeine Bemerkungen über das Pflügen . . 138
Das Eggen 139
Das Walzen 140
Von der Urbarmachung noch nicht bebaut gewesener Ländereien 141

Drittes Kapitel.

Bestellung des Ackers 148
Vom Säen 148
Das Säen mit der Hand 149
Das Säen mit Maschienen 150
Vortheile der Drillkultur 151
Nachtheile derselben 151
Quantität des Saamens 152
Bedeckung des Saamens 153
Saatzeit 154
Entwässerung des bestellten Ackers 155
Befriedigung des Ackers 156
Behandlung der Feldfrüchte während der Vegetation 157
Lockerung des Bodens (Reizmittel der Vegetation) . 160

Dritter Abschnitt.

Einerntung und Aufbewahrung der Feldfrüchte . . 162
Art und Weise des Abbringens des Getraides . . 163
Allgemeine practische Regeln, welche bei und vor der Ernte zu beobachten sind 166
Dreschen 168
Das Reinmachen 170
Allgemeine practische Regeln, welche beim Dreschen zu beobachten 171
Von der Aufbewahrung des Getraides . . . 173

Vierter Abschnitt.

Von der speciellen Kenntniß und Behandlung der agronomischen Pflanzen 174

Seite.

Erstes Kapitel.

Getraidefrüchte 175
Von den Halmfrüchten 176
Weizen 177
Arten des Weizens 178
Dinkel 182
Spelt 182
Emmerkorn, Einkorn 183
Roggen 184
Arten des Roggens 185
Gerste 186
Arten derselben 188
Hafer 189
Arten des Hafers 191
Allgemeine Bemerkungen über den Halmfruchtbau . 192
Hülsenfrüchte 193
Die Pferdebohne 193
Arten derselben 194
Die Schminkbohne 194
Die Erbse 195
Arten derselben 196
Die Linse 197
Arten der Linse 197
Die Wicke 198
Arten der Wicke 198
Die Kicher 199
Arten derselben 200
Allgemeine Bemerkungen über den Hülsenfruchtbau . 200
Einige andere Mehlgebende Früchte 201
Der Buchweizen 201
Arten desselben 202
Die Hirse 203
Arten der Hirse 204
Der Mays oder türkisch Korn 204
Arten desselben 206
Mengfrüchte (Gemischte Früchte) 206
Von einigen Krankheiten des Getraides . . . 207
Einige allgemeine Bemerkungen über die Getraidearten 211
Unterscheidende Merkmahle der jungen Saat . . 212

Seite.

Zweites Kapitel.

Von den Brach- oder Hackfrüchten 215
Knollenartige Wurzelgewächse 215
Die Kartoffel 215
Fortpflanzungsmethoden der Kartoffeln . . . 219
Arten der Kartoffeln 222
Die Erdbirn 223
Die Rüben 224
Mangold oder Runkelrüben 224
Arten derselben 226
Kohlrübe 226
Schwedische Turnips oder Rutabaga . . . 227
Kohlrabi 227
Spindelförmige Wurzelgewächse 228
Die weiße Rübe 228
Arten derselben 229
Möhren (Moorrüben) 230
Arten der Möhren 232
Pastinaken 233
Allgemeine practische Bemerkungen über Wurzelgewächse 234
Blattbrachgewächse 236
Der Kohl, Weißkraut, Kraut 236
Arten des Kohl's 237

Drittes Kapitel

Vom Handel- und Manufacturkräuterbau . . . 238
Oelgewächse 239
Rübsen, Rübsaamen, Wintersaamen . . . 239
Raps 240
Sommerrübsen 241
Sommerraps 242
Der englische Schnittkohl 242
Der Mohn 243
Chinesischer Oelrettig 243
Der Senf 244
Die Dotter oder Schmalz 244
Spinnpflanzen oder Bastpflanzen 245
Der Hanf 245
Der Flachs oder Lein 247

Seite.

Der Sibyrische Flachs 251
Allgemeine Bemerkungen über Spinnpflanzen . . 252
Farbekräuter 253
Der Waid 253
Safflor 254
Krapp, Färberröthe 255
Wau 256
Gewürzkräuter 256
Der Kümmel 257
Der Anis 258
Der Koriander 259
Der Schwarzkümmel 259
Siebenzeiten 260
Saffran 260
Hopfen 261
Arzneikräuter 264
Süßholz 264
Einige andere Arzeneikräuter 266
Technische Pflanzen 266
Kanariensaamen 266
Weberdistel 267
Eigentliche Handelspflanzen 268
Cichorie 268
Lupine 270
Taback 270
Allgemeine Bemerkungen über Bau der Handelsfrüchte 273

Fünfter Abschnitt.

Vom Futterkräuterbau 274

Erstes Kapitel.

Natürlicher Futterbau 274
Wiesenbau 275
Behandlung oder Cultur der Wiesen . . . 279
Düngung der Wiesen 280
Bewässerung der Wiesen 281
Bearbeitung der Wiesen 283
Nachtheile, welche der Wiesencultur entgegen . . 287
Ernte der Wiesen 289

Weidewirthschaft 291
Feldweide 292
Wiesenweide 294
Anger- und Leeden oder Rasenweide . . . 294
Waldweide 295
Schwemmwiesen 296

Zweites Kapitel.

Künstlicher Futterbau 297
Der spanische Klee 298
Luzerne 307
Esparsette 311
Der Spörgel 313
Gräser 314

Verzeichniß
der lateinischen Pflanzen- und Thiernahmen.

	Seite.
Acer campestre	157
Achillea Millefolium	144
Adonis	77
— vernalis	159
— aestivalis	159
Agrostema Githago	159
Agrostis stolonifera	144
— spica venti	144. 159
— capillaris	278
Aira cespitosa	278
Allium arenosum	76
Alopecurus pratensis	278. 315
Alsine media	77
Anethum Foeniculum	264
— graveolens	264
Angelica Archangelica	266
Anthemis arvensis	158
— tinctoria	158
— Cotula	159
— nobilis	266
Anthoxanthum odoratum	278. 315

	Seite.
Artemisia Absinthium	266
Arundo arenaria	144
Asclepias syriaca	251
Astragalus Cicer	277
Avena	189
— fatua	159. 187
— sativa	191
— sativa alba	191
— anglica	191
— praecox	191
— flava	191
— nuda	192
— elatior	278. 302. 314
— pubescens	278
— flavéscens	278
Alnus glutinosa	296
Berberis vulgaris	157. 210
Beta Cicla	224. 226
— altissima	226
— vulgaris rubra	226
Brassica oleracea	242
— — gongylodes	227
— — capitata	236
— — Botrytis	238
— Napo-Brassica	226
— Rapa —	228
— Napus —	239
— — aestiva	241
— campestris	240
— — aestiva	242
Briza media	278
Bromus sterilis	144. 313
— secalinus	159
— arvensis	159
— mollis	278
— giganteus	278
Bupleurum rotundifolium	159
Cannabis sativa	245

	Seite.
Cannabis chinenſis	247
Carduus	158
Carex uliginoſa	77
— arenaria	144
Carpinus Betulus	157. 187
Carthamus tinctorius	254
Carum Carvi	257
Caucalis grandiflora	159
— daucoides	159
Centaurea Cyanus	159
— benedicta	266
Chenopodium viride	77. 159
— album	159
— Bonus Henricus	309
Chryſanthemum ſegetum	159
— Leucanthemum	158. 309
Cicer ſativum	199
— — nigrum	200
— — rubrum	200
— — album	200
Cichorium Intybus	268
Cicuta viroſa	279
Colchicum autumnale	279
Columba domeſtica	158
Convolvolus arvenſis	158
Coriandrum ſativum	259
Cornus ſanguinea	157
Corvus Cornix	158
Coronilla varia	277
Crataegus Oxyacantha	157
Crocus ſativus	260
Curculio granarius	174
— frumentarius	174
Cuscuta europaea	249. 278
Cynoſurus criſtatus	278. 315
Clavus	211
Dactylis glomerata	77. 278. 315
Daucus Carota	230

Seite.

Delphinium Conſolida 159
Dipſacus fullonum 267. 268
— ſylveſtris 268
Elymus arenarius 76. 144
Equiſetum arvenſe 158. 279
— paluſtre 279
Erica vulgaris 76. 145
Eriophorum vaginatum 77
Ervum Lens 197
Euphorbia Cypariſſias 279
Feſtuca ovina 76. 144. 278. 315
— duriuscula 76, 278. 315
— fluitans 278. 314
— elatior 314
Fraxinus excelſior 296
Formica nigra 288
— cespitoſa 288
— rubra 288
Fringilla domeſtica 158
— montana 158
Fumaria officinalis 77. 159
Geranium pratenſe 279
Glycyrrhiza glabra 264
Gryllus migratorius 158
Hedyſarum Onobrychis 77. 311
Helianthus tuberoſus 223
— annuus 245
Heracleum Sphondylium 279
Hesperis matronalis 245
Holcus lanatus 278. 315
— mollis 278
Hordeum 186
— vulgare 188
— — nigrum 188
— diſtichon 188
— tetraſtichon 188
— Zeocriton 188
— nudum 189

	Seite.
Hordeum coeleſte	189
— frutescens	189
Humulus Lupulus	251. 261
Hyosciamus niger	279
Inula Helenium	266
Iſatis tinctoria	253
Lathyrus pratenſis	277
— tuberoſus	277
Ledum paluſtre	77
Leontodon Taraxacum	309
Liguſtrum vulgare	157
Limax agreſtis	158
Linum uſitatiſſimum	247
— perenne	251
Lithoſpermum arvenſe	159
Lolium temulentum	159
— perenne	314
Lonicera Xyloſteum	157
Lotus corniculatus	277. 314
Lupinus albus	270
Medicago ſativa	307
— lupulina	277. 308. 311
— falcata	77. 311
Melampyrum arvenſe	159
Melica nutans	278
Meliſſa officinalis	266
Mentha crispa	266
— piperita	266
— arvenſis	279
Mus Cricetus	157
— agreſtis	157
Musca hordei	158
Myagrum ſativum	244. 249
Nicotiana Tabacum	270. 272
— ruſtica	272
— glutinoſa	272
— paniculata	272
— fruticoſa	272

	Seite.
Nigella ſativa	259
Noctua gamma	242
Ononis ſpinoſa	159. 278
— arvenſis	159
Panicum miliaceum	203. 204
— ſanguinale	204
— italicum	204
— germanicum	204
— indicum	204
Papaver ſomniferum	243
— Rhoeas	77. 159
Paſtinaca ſativa	233
Phalaena margaritalis	242
— nictitans	158
— ſecalis	158
— Tinea granella	174
— graminis	288
Phalaris canarienſis	266
Phaſeolus nanus	194
Phormium tenax	252
Phleum pratenſe	278. 315
Pimpinella Aniſum	258
Piſum ſativum	195
Plantago lanceolata	277
— media	277. 309
Poa annua	309
— trivialis	315
— pratenſis	278
— aquatica	278. 315
Polygonum Perſicaria	279
— Fagopyrum	201. 202
— Convolvulus	159
— aviculare	77
Populus nigra	296
Potentilla anſerina	77. 278
— reptans	77
Poterium Sanguiſorba	77. 144. 277. 314
Quercus Robur	187
Ranunculus arvenſis	159

	Seite.
Ranunculus Flammula	279
— acris	279
— Lingua	279
— bulboſus	279
Raphanus chinenſis	243
— Raphanistrum	159
Reseda luteola	77. 256
Rheum Rhabarbarum	266
Rhinanthus Criſta galli	159. 279
— Alectorolophus	159
Rubia tinctorum	255
Rubus fruticoſus	159
— caeſius	159
Rubigo	209
Ruta graveolens.	266
Salix arenaria	76
— alba	296
— fragilis	296
— vitellina	296
Salvia pratenſis	278
Saponaria Vaccaria	245. 314
Scirpus ceſpitoſus	77
Secale cereale	184. 185
Serratula arvenſis	159
— tinctoria	256
Sinapis arvenſis	159
— nigra	244
— alba	244
Sium latifolium	279
Solanum tuberoſum	218
Solidago canadenſis	256
Sonchus arvenſis	159
Spartium ſcoparium	251
Spergula arvenſis	76. 144. 313
— nodoſa	144
Symphytum officinale	279
Scarabaeus Melolontha	158
Talpa europaea	288

Seite.

Thlaſpi arvense 159
Tenthredo flava 242
Tilia cordata 187
Trifolium pratenſe 277
— — — ſativum 298
— hybridum 277. 306
— fragiferum 277. 306
— repens 277. 301. 306
— montanum 277. 306
— agrarium 277. 306
— alpeſtre 306
— rubens 306
— aureum 306
— filiforme 306
Trigonella Foenum graecum 260
Triticum 176
— repens 144. 159
— ſativum 179. 180. 182
— — — aeſtivum 179
— hybernum 179
— alternans 179
— compoſitum 181
— turgidum 181
— polonicum 181
— Spelta 182
— — aeſtiva 183
— amyleum 183
— monococcum 183
Tuſſilago Farfara 77. 158
— Petaſites 279
Uredo ſegetum 207
Urtica dioica 251
Vicia Cracca 158
— Faba 193. 194
— — equina 194
— ſativa 198
— — alba 198
— piſiformis 199
— biennis 199. 277
— narbonenſis 199
— ſepium 277
Zea Mays 204. 206

Erklärung der Kupfertafeln.

Taf. I.

Fig. 1. stellt den Grundriß und Durchschnitt der Miststätte dar, wie solche gegenwärtig in Tieffurth eingerichtet und für sehr zweckmäßig befunden worden ist.

aa sind zwei bedeckte Kanäle, welche den Urin in den vor dem Stall liegenden Urinfang aus dem Kuhstall leiten, von wo aus er durch eine Pumpe in ein Faß gebracht und weggefahren werden kann.

b ist ein ähnliches Reservoir, in welches das ablaufende Regenwasser und das, was vom Miste abläuft, gesammelt wird und woraus der Mist nach Belieben begossen werden kann.

Im Durchschnitt nach Linie ab ist bei cc die Rinne sichtbar, die um die ganze Miststätte herumgeht, um das Regenwasser abzuhalten und nach den Reservoir b zu führen. Die ganze Miststätte ist übrigens mit einem Geländer eingefaßt, so, daß die Kühe am Tage auf dem Miste stehen können.

Fig. 2. ist die Seitenansicht vom Thüringer Pfluge, so wie ich solchen verbessert habe und wie er alle Bedingungen erfüllt, die man mit Recht daran machen kann.

Das Streichbret ist nicht wie bei den gewöhnlichen; gerade, sondern gewunden und das Schaar ist gewölbt, aber weniger groß, auch ist die Verbindung des Schaars mit dem Streichbrete ganz anders, wie beim gewöhnlichen nnd mehr so wie die am Smallischen Pfluge, das Sech habe ich so eingerichtet, wie Small, weil ich diese Form für die beßte hielt. Uebrigens fehlt die Schneideschraube nicht und kann in vielen Fällen die Stelle des Sechs ersetzen. Das Vorgestell ist so eingerichtet, daß die feinsten Stellungen dadurch möglich werden. Die Leier ist von der gewöhnlichen ganz verschieden aber sehr bequem, wie die Erfahrung seit 3 Jahren gelehrt hat.

Fig. 4. zeigt die vordere Ansicht des Vorgestells. Die Räder laufen an einer Spille, was offenbar besser ist als eine Achse.

Fig. 3. ist die Ansicht von unten. Uebrigens ist diese Zeichnung nicht dazu entworfen, um einen Pflug darnach zu bauen, sondern nur um eine Idee von seiner Einrichtung zu erhalten.

Fig. 5. die Seitenansicht des Sechs.

Fig. 7. u. 8. ist die Seiten- und untere Ansicht vom hölzernen oder Stockpflug, wie er im Voigtlande und andern Gegenden üblich ist.

Fig. 6. ist der gewöhnliche sächsische Ruhrhaaken, den wir bereits hier mit Vortheil gebrauchen.

Taf. II.

Fig. 9. ist der siebenschaarige Erstirpator, dessen Schaare aber anders geformt und befestiget sind, als dieß im Sandboden nöthig. Mehr als 7 Schaare halte ich in schwerem Boden nicht für rathsam und demungeachtet ist er doch von großer Wirkung und erspart beim Bestellen viel an Arbeit.

Fig. 10. ist der sächsische Kartoffelpflug mit beweglichen Streichbretern. Er kann allein zum Anhäufeln oder auch in Verbindung mit der Thaerischen Kartoffelhacke gebraucht werden, die man einige Tage vorher gehen läßt.

Fig. 11. ist der Schaufelpflug mit 3 Schaaren, ein nach meiner Einsicht nicht zu entbehrendes Instrument beim Hackfruchtbau im Großen. Nur muß er in schwerem Boden sehr fest construirt werden.

Fig. 12. die verschiebbare Egge.

Fig. 14, 15, 16. die Schneide, Zahnsichel und das Sichet.

Fig. 13. der Feldgeier, wie er gewöhnlich construirt zu werden pflegt.

Einleitung.

§. 1.

Begriff der Landwirthschaft.

Die Landwirthschaft, als Wissenschaft betrachtet, lehrt die Grundsätze und Mittel, zur nachhaltigen Hervorbringung gewisser nutzbarer Naturproducte in grösster Menge und Güte und mit dem verhältnißmäßig mindesten Aufwande von productiven Kräften, kennen.

§. 2.

Umfang der Landwirthschaft.

Im weitesten Sinne des Worts würden allerdings auch die Producte des Mineralreichs hieher gerechnet werden können, indeß werden sie von der eigentlichen Landwirthschaft im engern Sinn um so mehr ausgeschlossen, als die Mittel, deren man sich zu ihrer Hervorbringung

bedient, von ganz anderer Art sind. Man beschränkt daher die Landwirthschaft schlechthin nur auf die Production der wichtigsten, dem menschlichen Leben unentbehrlichen Pflanzen und nutzbaren Hausthiere.

§. 3.

Geist der Landwirthschaft nach ihrem Betrieb.

Die Landwirthschaft kann man auf zweifache Art behandeln. Einmal bloß als Handwerk, dann aber auch als Wissenschaft, oder wissenschaftliche Kunst. Der bloß handwerksmäßige Betrieb der Landwirthschaft unterscheidet sich nicht von irgend einem andern Handwerk. Er besteht in der bloßen Nachahmung der Handgriffe und Verfahrungsarten anderer, ohne weitere Prüfung noch Aufsuchung der letzten Gründe. Er ist also nichts, als eine Erlernung sinnlich wahrzunehmender Dinge.

§. 4.

Ganz etwas anders ist der wissenschaftliche Betrieb. Dem wissenschaftlichen Landwirth sind die mechanischen Handgriffe nicht unbekannt, er ahmt sie aber nicht blindlings noch ohne Prüfung nach, sondern er thut dieß nur, nachdem er die Gründe aufgesucht, auf welchen diese oder jene Verfahrungsart beruht. Die wissenschaftliche Erlernung setzt keine als die allgemeinen Grundregeln der Wissenschaft überhaupt fest, sondern der wissenschaftlich gebildete Landwirth findet diese Regeln für jeden bestimmten Fall und giebt sie dann als normales Gesetz für diesen Fall.

§. 5.

Der handwerksmäßig gebildete Landwirth kennt nur das Gewerbsprincip der Landwirthschaft, das des höchsten Geldgewinnes, ohne alle Rücksichten auf andere Umstände. Auch bei der wissenschaftlichen Behandlung der Landwirthschaft wird die Vollkommenheit der Wirthschaft zuletzt beurtheilt nach der Größe des reinen Gewinnes, demungeachtet ist dem wissenschaftlichen Landwirth dieser nicht das höchste Princip, sondern ihm gilt es: durch die Benutzung eines gegebenen Terrains die Kunstidee zu realisiren, wovon zuletzt der höchste reine Gewinn immer Folge seyn wird.

Anmerk. Dieser Unterschied ist aber nicht einerlei, mit praktisch und theoretisch, als welche sich nicht entgegen stehen.

§. 6.

Vollendung der Landwirthschaft.

Das wichtigste Bestreben des Landwirths geht dahin: die Erde und das Thierreich, so wie die bei der Production wirkenden Kräfte seinem Willen möglichst zu unterwerfen und von ihm abhängig zu machen, und je weiter es der ausübende Landwirth hierin gebracht hat, desto unabhängiger wird er von äußern Verhältnissen und Einflüssen seyn und desto freier wird seine Wirthschaft sich bewegen.

Anmerk. Daß das Bestreben des Landwirths darauf gerichtet ist, die Natur, in sofern sie ihm zum Gegenstand dient, sich möglichst unterthänig zu machen, leidet keinen Zweifel; und daß er dann am höchsten steht, eben so wenig. Denn, wenn er z. B. durch eine vorzüglich gute und dem Local angemessene Bestellung seine Aecker behandelt, wer-

den sie jeder Witterung besser widerstehen und ungünstige äußere Einflüsse weniger empfinden und man kann in diesem Fall sagen: daß er sich frei von den nachtheiligen Einflüssen der Natur gemacht habe u. s. w. Eben so gewiß ist es, daß die vollendetste Wirthschaft weniger Mißernten ausgesetzt ist, als eine schlechtgeführte.

§. 7.

Wesen der Landwirthschaft und Verhältniß derselben.

Die Landwirthschaft gehört zu den Naturwissenschaften und ist in der That die angewandte Naturlehre im weitesten Sinne. Sie ist die Lehre von der Thätigkeit der Natur und tritt dann ein, wo die reinen Naturwissenschaften schließen. Sie beruht daher wie alle empirischen Wissenschaften, wohin philosophisch betrachtet die Naturwissenschaften gehören, auf Erfahrungen, d. h. auf durch Versuche oder Beobachtungen gefundene Wahrheiten.

§. 8.

Die Erfahrung aber erlangt man entweder durch Versuche oder durch Beobachtungen; im ersten Falle setzt man die Natur in Stand Resultate zu geben, im zweiten bemerkt man die freiwillig wiederkehrenden Resultate.

Anmerk. Comparative Versuche sind vorzüglich geeignet das Gebiet der Landwirthschaft zu erweitern.

§. 9.

Hülfswissenschaften der Landwirthschaft.

Wenn wir die Landwirthschaft zu den angewandten Naturwissenschaften mit Recht zählen können, so geht

schon daraus hervor, daß sie die reinen Naturwissenschaften voraussetzt — aber diese auch nicht allein bedarf sie, um Sätze zu entlehnen oder zu gründen, sondern noch mehrere andere, welche sich unter folgende Abtheilungen bringen lassen:

§. 10.

I. Naturwissenschaften.

Die Natur ist die große Werkstätte des Landwirths, er muß daher alles Materielle nicht nur, was sich darin befindet, kennen lernen, sondern er muß sich auch mit den in derselben stets wirkenden Kräften, sie betreffen das Organische oder Anorganische, bekannt und vertraut machen. Der Reihe nach hat er sich mit folgenden Theilen der Naturwissenschaften zu befreunden:

1) Naturgeschichte. — Sie zeigt ihm im Allgemeinen gleichsam die Bildung aller Naturkörper (Genesis), ihre Eintheilung und Beschreibung u. s. w. Als vorzügliche Theile von ihr sind im Einzelnen für den Landwirth nothwendig:

Bechstein, gemeinnützige Naturgeschichte Deutschlands. N. Aufl. 4 Bde. 1801.

§. 11.

a) Mineralogie oder Erd- und Steinkunde. Sie lehrt ihn nicht bloß die einzelnen Steinmassen und Erden nach ihren äußeren Kennzeichen kennen (Oriktognosie), sondern sie macht ihn auch mit der Bildung der Gebirge,

mit den Gesetzen bekannt, wie solche vor sich gegangen (Geognosie) u. s. w. Offenbar ist dieser Theil noch viel zu wenig cultivirt und namentlich ist die Geognosie noch zu wenig auf die Bodenkunde oder Agronomie angewandt, woraus sich aber gewiß sehr wichtige Resultate ergeben würden.

Richter, Taschenbuch für Geognosie. Freiberg 1818.

Ein Werk über agronomische Mineralogie fehlt ganz.

b) Pflanzenkunde oder Botanik, theils im Allgemeinen, theils vorzüglich in Beziehung auf den Gebrauch und Anwendung der Pflanzen, (ökonomische Botanik).

Whistling, ökonomische Pflanzenkunde. 4 Bde. Leipzig 1805—7.

§. 12.

c) Thierkunde, Zoologie. So wie Pflanzen, eben so sind auch Thiere ein Gegenstand der ökonomischen Production; alles was daher in der Viehzucht über die Natur, Beschaffenheit und Lebensweise der Thiere gesagt wird, ist aus der Thierkunde entlehnt und wird daher aus dieser vorausgesetzt.

Oken, Naturgeschichte. 3r Thl. Jena 1815.
Meyer, Naturgeschichte der Hausthiere. Göttingen 1792.

§. 13.

2) Naturlehre, Physik. — Die Lehre von den äußeren Eigenschaften der Körper und ihren

Grundkräften. Auch diese sind zum Theil so innig mit der Landwirthschaft verbunden, daß sie oft Sätze daraus entlehnen muß.

Ein Werk fehlt darüber in Beziehung auf Landwirthe. Es sind daher zu erwähnen die Lehrbücher von: Gren, Kastner, Meyer u. a.

3) Chemie. — Die Lehre von den innern Eigenschaften oder Bestandtheilen der Körper.

Hermbstädt, Cameralchemie N. A. Berlin 1817.
Davy, Agriculturchemie. Aus dem Engl. v. Wolf. Berl. 1814.

4) Physiologie der Thiere und Pflanzen, oder die Lehre von den Gesetzen des organischen Lebens. Eine noch zu wenig von den Landwirthen beachtete Wissenschaft.

Kieser, Grundzüge zur Anatomie der Pflanzen. Jena 1815.
Sprengel, über die Natur und den Bau der Gewächse. Halle 1812.

§. 14.

5) Meteorologie oder die Lehre von der Witterung.

Voigt, Witterungskunde. Weimar 1811.

6) Heilkunde der Thiere uud Pflanzen.

Busch, System der theoret. und prakt. Thierheilkunde. 4 Thle. Marburg 1806—15.

§. 15.

II. Mathematik.

So innig wie irgend eine Wissenschaft mit der Landwirthschaft verbunden; denn fast alle Unternehmun-

gen des Landwirths setzen die Ausmittelung bestimmter Größenverhältnisse voraus und die Mathematik ist die Wissenschaft, welche ihn darüber unterrichtet. Sie zerfällt in:

1) Reine Mathematik.

§. 16.

2) Angewandte Mathematik. Von dieser vor allen wichtig: Statik, Hydrostatik, Mechanik und Hydraulik, weil sie sämmtlich in steter Beziehung auf die Landwirthschaft stehen.

Büsch, Versuche einer Mathematik. 4 Thle. 1798—1802.

§. 17.

3) Praktische Geometrie und Nivellirkunst.

Meyer, prakt. Geomet. 5 Thle. Göttingen 1802—9. N. A.

4) Oekonomische Baukunst. Sie muß über jede Anlage der verschiedenen landwirthschaftlichen Gebäude den gehörigen Aufschluß geben.

Gilly, Handbuch der Landbaukunst. 3 Theile. N. A. 1805 bis 1811. Braunschweig und Halle.

§. 18.

Nebenwissenschaften.

Nicht gegründet, aber befreundet ist die Landwirthschaftswissenschaft noch mit folgenden, womit sich der gebildete Landwirth allerdings bekannt zu machen hat:

1) Encyklopädie der Kameralwissenschaften.

Sturm, Grundlinien einer Encyclopädie der Kameralwissenschaften. Jena 1807.

2) Handlungslehre.

Büsch, Darstellung der Handlung. 2 Thle. Hamb. 1808.

3) Technologie.

Weise, Dekon. Technologie. Erf. 1802.

4) Landwirthschafts-Recht und Polizey.

Hagemann, Handbuch des Landwirthschafts-Recht. Hannover 1807.

§. 19.

Eintheilung der Landwirthschaft im Allgemeinen.

Man bedient sich bei Erzeugung der landwirthschaftlichen Producte entweder besonderer, oder allgemeiner Mittel. Jene gehören einer bestimmten Branche zu und können theilweis vorhanden oder nicht vorhanden seyn; diese beschäftigen sich mit den hervorbringenden Kräften nicht nur, sondern auch mit dem Material, d. i. dem Landgute. Dadurch entsteht:

1) die specielle,
2) die allgemeine Landwirthschaft, oder die landwirthschaftliche Gewerbslehre und die Landhaushaltungskunde.

§. 20.

Geschichte der Landwirthschaft.

Die Geschichte der Cultur überhaupt ist auch die Geschichte der Landwirthschaft, denn beide sind eine Folge

der Vereinigung der Menschheit in ein gesellschaftliches Verhältniß. Während des Nomadenlebens dachte der Mensch nicht an die Bearbeitung des Bodens, sondern er begnügte sich mit dem, was er ihm und seinem Vieh freiwillig gab. Als er sich aber an eine feste Wohnung band, der ersten Aeußerung des Culturzustandes, und ihm nur ein bestimmtes Stück Land zu Gebote war, mußte er durch Arbeit und Fleiß die Natur unterstützen und so entstand die Bearbeitung des Bodens oder der Feldbau, der sich nur vergrößerte und vervollkommnete mit der Vermehrung der Bedürfnisse.

§. 21.

Offenbar ging die Viehzucht dem Ackerbau voran. Denn man hatte sich längst mehrere Thiere unterthänig und zu Gesellschaftern gemacht, ehe man das Feld baute, was erst Folge einer höhern Thätigkeit und selbst der Industrie seyn konnte. Die Viehzucht konnte aber nur so lange der einzige und alleinige Zweig der Landwirthschaft bleiben, so lange die vorhandenen Menschen andere Bedürfnisse als diese nicht kannten.

§. 22.

Wenn es wahr ist, daß der Anfang der Cultur in Indien zu suchen, so muß auch der Anfang der Landwirthschaft dort gesucht werden. Was wir indeß historisch davon wissen, ist höchst unvollständig; nur aus dem jetzigen Zustande dürfen wir schließen, daß die alten Indier ziemlich weit im Technischen der Landwirthschaft

waren. Sie kannten den Pflug und andere Instrumente und der Grad der Bevölkerung, auf dem sie standen, setzt allerdings einen bedeutenden Getraidebau voraus.

Anmerk. Ueber die Landwirthschaft der Indier findet man, wiewohl nur wenig, in: Ehrman, Darstellung von Indien. Weimar 1800.

§. 23.

Mehr wissen wir von dem alten Aegypten, das mehrere Gelehrte noch bis auf den heutigen Tag für den Uranfang aller Cultur halten, wenigstens so weit historische Data reichen. Nichts ist von aegyptischen Schriften über den Ackerbau auf uns gekommen, wir wissen auch nicht, ob irgend etwas Handschriftliches darüber bei ihnen vorhanden war; aus allen Nachrichten die wir aber von diesem Volke haben, geht mit Gewißheit hervor, daß sie die Landwirthschaft mit Industrie betrieben. Sie scheinen die Erfinder der Bewässerungsanstalten gewesen zu seyn und die Benutzung des Nils zum Vortheil ihres Ackerbaues, setzt eine ungemeine technische Fertigkeit voraus.

§. 24.

So wie bei den Indiern, so wurden auch bei den Aegyptern die Landwirthschaft und ihre Pfleger hochgeschätzt und um dem Volke die Nützlichkeit des Ackerbaues darzuthun, zog man denselben in das Gebiet der Religion. So wurden die wohlthätigen Elemente und die auf die Vegetation wohlthätig wirkenden Kräfte göttlich verehrt und nützliche Hausthiere waren den Göttern heilig.

Anmerk. Nachrichten hierüber in: Herodot, Strabo, Plinius.

§. 25.

Wie hoch die Landwirthschaft bei den morgenländischen Völkern getrieben wurde, wissen wir zum Theil aus der heiligen Schrift. Denn die meisten Volksstämme beschäftigten sich bei ihnen, vom König bis zum Armen herunter, lediglich mit dem Ackerbau und der Viehzucht und verdankten die Einfalt ihrer Sitten nur dieser Beschäftigung. Auch bei den nicht jüdischen Stämmen des Morgenlandes stand die Landwirthschaft in hohem Ansehen, so wie z. B. die Perser den fleißigen Anbau des Landes für einen Dienst hielten, den man Gott erweise.

Paulsen, über den Ackerbau der Morgenländer.

§. 26.

Bei den Griechen ward auch die Landwirthschaft, wie alle Künste und Wissenschaften hochgepflegt. Von ihnen sind uns noch Schriften geblieben, woraus zu beweisen steht, daß sie selbst theoretisch darüber zu raisoniren wußten. Und wie sollte auch ein Volk von so politischer und wissenschaftlicher Ausbildung, von so großem geistigem und physischem Umfange nicht dieß Gewerbe vorzugsweise begünstigen, was allein die Quelle der physischen Existenz ausmacht. Schon in den frühesten Zeiten der Griechen erhob sich bei ihnen der Ackerbau, indem sie früh in ein gesellschaftliches gemeinsames Verhältniß traten. Ihre Bevölkerung zeigt deutlich wie weit sie es in der Production gebracht.

Von ihren Schriftstellern über den Ackerbau ist bloß Hesiodus auf uns gekommen.

§. 27.

Was die frühern Völker begannen, bildete sich bei den Römern in seinem ganzen Umfang aus. So auch der Landbau. Er ward bei ihnen eine hochgeachtete Beschäftigung und sie fühlten gar bald, daß er nur die Quelle alles Heils und alles Wohlstandes der Nation war. Er wurde, bevor dieses Volk vom Eroberungsschwindel ergriffen ward, und ehe es das Rauben und Pressen anderer Völker gelernt hatte, so gut und mit solchem Erfolg getrieben und die römischen Landwirthe verfuhren so systematisch, daß man noch lange darauf ihre Schriftsteller über den Ackerbau bei uns als Muster wissenschaftlicher Behandlung dieser Kunst ansah. In den spätern Zeiten, wo sich der Luxus in einem nie erhörtem Grade des Volks bemächtigte, drang er bis in die Hütte des einfältigen Landmanns und da, wo vormals üppige Kornfelder prangten, erhoben sich jetzt Lustwälder und Gartenanlagen, wo vormals einfache Wohnungen, Scheuren und Ställe auf den Villen standen, erhoben sich später Palläste, welche alle übrigen Gebäude verschlungen zu haben schienen. Die nutzbaren Hausthiere wurden vermindert und an ihrer statt seltene Thiere und Fische aus allen bekannten Welttheilen unterhalten. So wurde die Landwirthschaft ein Gegenstand des Luxus in Rom und die unterjochten Völker Africa's und Asien's so wie Europas mußten die Bedürf-

nisse von Außen liefern. Das Volk aber und mit ihm die Landwirthschaft giengen so bald zu Grunde.

Ueber römischen Landbau: Virgil's Georgica übers. v. Voß; ferner die Schriften von Cato, Varro, Columella und Palladius zus. herausg. unter dem Titel: Scriptores rei rusticae von Geßner, neuerlich von Schneider.

§. 28.

Wichtiger für uns ist die Geschichte der teutschen Landwirthschaft, obgleich nicht weniger schwierig. Ob wir uns schon zum Theil, durch die übertriebenen, fabelhaften Berichte der Römer veranlaßt, eine gewiß sehr falsche Vorstellung von den alten Teutschen machen, so scheint doch nicht ohne Grund angenommen werden zu können, daß zur Zeit, wo sie die Römer kennen lernten, ihre Landwirthschaft eben nicht auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit stand. Lebensart, Sitten und Clima waren nicht geeignet, jene stille sittliche Kunst, dem Krieg wie der Jagd gleich fremd, empor zu heben. Daß aber jenes alte Germanien, das wir nicht mit dem heutigen Teutschland verwechseln dürfen, schon mehrere selbst wildwachsende Pflanzen enthielt, die den Römern sehr erwünscht waren, erfahren wir aus Plinius; dieß waren: Pastinake, Spargel und Rettig. Auch scheint die Viehzucht zu jenen Zeiten nicht unbedeutend gewesen zu seyn, was um so wahrscheinlicher ist, da aller landwirthschaftliche Betrieb zunächst mit der Viehzucht beginnt und die vielen Weideplätze an den Ströhmen, so wie die bedeutenden Wälder mußten sie begünstigen. Schon früh trieben die alten Germanen Pferde-

zucht, aber nach Cäsars Bericht war die Raçe derselben schwerfällig und zum Reiten kaum brauchbar. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das jetzige brabanter das alte ursprüngliche teutsche Pferd ist. Später indeß finden wir ungleich mehr Aufmerksamkeit auf dieses edle Thier verwand, und Vegetius, ein römischer Schriftsteller über Thierheilkunde, empfiehlt seinen Landsleuten vorzüglich die thüringer Pferde. Das Rindvieh damaliger Zeit schildert man als klein; die Schweinezucht wurde am stärksten betrieben, wozu die Eichen- und Buchenwälder wohl sehr behülflich waren. Auch der Schaafzucht widmete man schon einige Jahrhunderte vor Carl dem Großen viele Aufmersamkeit. Vom Federvieh waren die Gänse wegen ihrer Größe besonders berühmt.

§. 29.

Auch der Ackerbau war den Germanen in der frühern Periode nicht unbekannt. Sie kannten bereits den Pflug und andere Ackerinstrumente. Unter den Getraidearten scheint der Hafer ihnen am frühesten bekannt gewesen zu seyn; später aber auch der Roggen, Waizen und andee.

§. 30.

Wenn die Landwirthschaft sich bei den alten Germanen verhältnißmäßig später erhob als bei andern freyen Völkern, so lag der Grund einmal in dem Mangel der übrigen Gewerbe, welche nur allein die dem Landbau günstigen Consumeten verschaffen, andern Theils aber

auch vorzüglich in dem nachtheiligen Umstande, daß alle Feldarbeiten den Sclaven übergeben wurden, während die größern Eigenthümer, das Beispiel der Griechen und Römer nicht nachahmend, der Jagd, dem Krieg oder müssigen Vergnügen sich hingaben und die Feldarbeit als etwas niedriges verachtend den Sclaven überließen.

§. 31.

Wenn auch vor Carl dem Großen schon viele wichtige landwirthschaftliche Einrichtungen bestanden, wenn man bestimmte Landgüther hatte und das Land theilte, wenn man sich in Dörfer vereinigte und dadurch ein Beisammenwohnen erreichte, so kömmt mit ihm dennoch erst Licht in die Geschichte der Landwirthschaft.

§. 32.

Er selbst, dieser seltene Mann, bewährte sich als einen verständigen Oekonomen in den Wirthschafts-Verordnungen, die er den Verwaltern seiner Güter ertheilte unter dem Titel: Capitulare de villis vel curtis imperatoris. Diese Verordnung, so wie die Aufnahme des Inventarii, zeigt den Zustand der Landwirthschaft damaliger Zeit sehr genau und beweist, daß Carl der Große mit der Bewirthschaftung eines Guts sehr wohl bekannt war.

§. 33.

Obgleich vor Carl dem Großen auch alle einzelnen Zweige der Landwirthschaft bekannt und betrieben wur-

den, so beginnt doch mit ihm gleichsam der Anfang der Landhaushaltung, denn sein Capitulare enthielt eigentlich die Vorschriften dazu.

Nach ihm breitete sich die Landwirthschaft in allen ihren Zweigen mehr und mehr aus. Mit der Bevölkerung nahm die Consumtion zu, durch die sich mehr ausbreitende Cultur vervielfältigten sich die Bedürfnisse und es entstand mehr und mehr Reiz zur Production. Der Begriff über den Besitz und das Eigenthum wurde mehr fixirt; es wurden ferner fester bestimmt die Gesetze der Freien und Leibeigenen und der Unterschied zwischen großen und kleinen Besitzungen. Aber demungeachtet verweilt das Auge des fühlenden Menschen, trotz Carl's vermeintlicher Größe nicht gern auf den Gefilden des glücklichen Sachsens, die er mit dem Blute seiner Bewohner düngte, indem er sie zur Annahme des Christenthums, nicht im edlen Sinne dessen Stifters mit Liebe und überzeugend, sondern mit dem Schwerdte beredete.

Was daher dieser Fürst, dem der Zunahme des Großen wohl mit Recht gebührt, auf der einen Seite für Teutschlands Landwirthschaft erbaute, riß er auf der andern nieder; denn die immerwährenden Kriege, die sein Ehrgeiz und sein Streben nach der Weltherrschaft anspannen, konnten nicht anders als nachtheilig auf den nördlichen Theil Teutschlands wirken und mußten das Gewerbe der Landwirthschaft in seinem Innern erschüttern.

§. 34.

Aber wenn auch die äußern Verhältnisse günstiger gewesen wären, große Fortschritte in der Landwirthschaft waren weder unter Carl, noch unter seinen Nachfolgern zu erwarten, weil sie noch immer nur als etwas verächtliches, dem freien Mann unanständiges in den Händen der Sclaven sich befand. So lange dieß dauerte, und es dauerte lang, war an nichts Großen zu denken.

§. 35.

So wie die Geschichte der Cultur einer jeden Nation dem wogenden Meere gleicht, das sich bald über seine Ufer in tobenden Wellen erhebt, bald wieder zurück tritt, so auch die Geschichte der Landwirthschaft, die so innig mit der politischen und moralischen des Volks zusammenhängt.

Wenn die Landwirthschaft Teutschlands unter Carl und den Carolingern im Ganzen sich erhob, wenn Wälder gerodet, Sümpfe ausgetrocknet und Einöden urbar gemacht wurden: so verdarb auf der andern Seite die Unterjochung der Slawen, jenes kunst- und gewerbfleißigen Volks, in der Folge wieder, was dort gut gemacht ward. Die Teutschen trachteten nach dem Eigenthum ihrer Nachbaren und um sich dessen zu bemeistern bedurfte es der wüthendsten Kämpfe, wodurch das aufblühende Teutschland verlohr, das cultivirte Slawenland aber und vorzüglich das Gewerbe der Landwirthschaft zu Grunde gerichtet wurden.

§. 36.

Während durch die Unterjochung der Slawen der größte Theil ihrer schönen Ländereien zu Wüsten und Einöden wurden, gieng der teutschen Landwirthschaft aus Westen ein neuer Stern auf. Es fügte sich nemlich, daß zu Anfange des 12ten Jahrhunderts in den Niederlanden die fürchterlichsten Orkane schreckliche Ueberschwemmungen, Durchbrüche der Dämme und Zerstöhrung der Gebäude verursachten. Die armen Bewohner muthlos und ohne Mittel sich wieder anzubauen, suchten sich ein neues Vaterland in den verwüsteten und öden Fluren der unterjochten Slawen. Diese neuen Ankömmlinge, gewerbfleißig uud erzogen in der Schule der gediegendsten Landwirthschaft, zeigten ihre Geschicklichkeit vorzüglich in der Bearbeitung wüster Ländereien. Sie trockneten Sümpfe aus und erweckten Fleiß, Thätigkeit und Industrie. In den meisten Gegenden wurden diese nützlichen Feldbauer nachdem man sie hatte kennen gelernt, mit offenen Armen aufgenommen und ihnen vorher nicht gekannte Freiheiten gestattet. Durch sie wurde der Grund zu freien Grundbesitzern von kleinerm Umfange gelegt. Und was man der Geistlichkeit damaliger Zeit auch mit Recht zur Last legen mag, so ist es doch faktisch, daß gerade sie es war, welche jenen heilsamen Fremdlingen den sichersten Schutz angedeihen ließ.

§. 37.

Indem auf diese Art fremde und bessere Ideen und Verfahrungsarten auf teutschen Boden verpflanzt wur-

den, hatte die Anlage von Städten unter Heinrich I. vorzüglich dazu beigetragen das landwirthschaftliche Gewerbe zu beleben. Denn nur da kann die Landwirthschaft empor kommen, wo sich Menschen befinden, die andere Gewerbe treiben und dem Landbauer seinen Ueberfluß abnehmen; und dieser Zweck konnte durch die Anlage von Städten am gewissesten erreicht werden.

§. 38.

Unstreitig würde die teutsche Landwirthschaft unter diesen günstigen Verhältnissen fröhlich fortgeblüht haben, wenn nicht unter Carl dem Großen schon die Einrichtung der Klostervögte getroffen worden wäre, die aber in späterer Zeit statt Recht zu handhaben, die armen Landbauer drückten und zu Sclaven machten, preßten, wo sie befördern; unterdrückten, wo sie erheben sollten. Während früher diese Armen die Früchte ihres Fleißes doch größtentheils genießen konnten, erlaubte ihnen die Habsucht dieser unersättlichen Vögte kaum den dürftigsten Lebensunterhalt und hielt den armen Landmann durch die Anwendung aller Arten von Qualen zur strengsten Arbeit an. Woher sollte unter solchen Umständen eine freie ungezwungene Thätigkeit kommen?

§. 39.

Sie, die Klostervögte, diese Quälgeister der armen Landbauer, drückten daher die Landwirthschaft nieder, indem sie ihre Pfleger gleichsam vernichteten. Sie waren es aber auch, welche die Entvölkerung Teutschlands

durch jene bekannten, in der Geschichte der Menschheit ewig merkwürdigen Kreuzzüge zu befördern suchten. Vielleicht würden weniger der heiligen Fahne gefolgt und dem Tod im heiligen Lande entgegen geeilt seyn, wenn sie nicht, die friedlichen Bauer des Landes, in fernen Gegenden, geheiliget durch die Entstehung der Religion, wozu sie sich bekannten, ein besseres Loos erwartet hätten, als ihnen der grausame Vogt zu Hause bereitete.

§. 40.

Wenn der Krieg überhaupt als das unseeligste Mittel das landwirthschaftliche Gewerbe zu zerstöhren angesehen werden kann, so trifft dieser Vorwurf ganz besonders die Kreuzzüge. Denn bei ihnen wirkten mehr als bei jedem andern Krieg, die eben begonnene Cultur und mit ihr die begonnene Landwirthschaft zu zerstöhren. Herrlich sagt Anton in seinem classischen Werk über die Geschichte der teutschen Landwirthschaft: „Den Landleuten war es vorzüglich eine erwünschte Gelegenheit, sich ihrer Obliegenheit und dem Druck der Vögte und Verwalter zu entziehen und gleich dem Heerbann, zu dem sie sonst nur als Troß gehören konnten, in fremden Landen rauben und plündern zu können.“ Und weiter: „Der Liederliche folgte dem Kreuz um ungestrafter schwelgen zu können; der Schuldner um seinen Gläubiger nicht befriedigen zu dürfen u. s. w.“

Daß auf diese Art eine sehr große Entvölkerung in Teutschland eintreten mußte ist begreiflich, und daß diese

dem Landbau den größten Schaden brachte folgte von selbst.

§. 41.

Aber auch die Kreuzzüge, so verderblich sie von der einen Seite waren, hatten dennoch mannichfaches Gute zur Folge. Durch die Betrachtung fremder Länder, fremder Wirthschaften brachten viele der Krieger neue Ideen in ihr Vaterland, neue nützlichere Verfahrungsarten verbreiteten sich und sie lernten neue nützliche Pflanzen und Thiere kennen, die ihnen vorher unbekannt waren, wodurch der Ackerbau unstreitig gewinnen mußte.

Das war aber nicht allein die Lichtseite der Kreuzzüge, sondern ein anderer Vortheil, den sie dem Landbau brachten, war die Milderung der Leibeigenschaft und selbst die gänzliche Freiheit mancher Leibeigenen.

§. 42.

Fast bis zu Ende des 15ten Jahrhunderts scheint die Landwirthschaft sich sehr gehoben zu haben. Zwei mächtige Hebel waren es, die dazu dienten. Einmal die fernere Ausbildung eines dritten und freien Standes, des Bürgers, ein bestimmteres System im städtischen Wesen und gewiß mit diesem die Bildung des hanseatischen Bundes. Durch ihn vergrößerten sich Teutschlands Städte, der Bürgerstand als Consument vermehrte sich und der in- und ausländische Handel herrlich aufblühend, führte den inländischen Ueberfluß leicht

den auswärtigen Consumenten zu und vermehrte dadurch den Reiz zu produziren. Auch wurde von jetzt an, wenn nur langsam fortschreitend, das Verhältniß der Leibeigenen von Zeit zu Zeit milder und dieser Umstand ist einer der wichtigsten.

§. 43.

Schon zu Ende des 14ten Jahrhunderts entstanden in Teutschland mehrere Universitäten, mehrere noch im 15ten Jahrhundert. Noch dachte man aber freilich bei ihrer Stiftung nicht an einen Lehrstuhl der Landwirthschaft, welche sich in den Händen der niedrigsten, rohesten Volksklasse noch als ein bloßes Gewerbe befand. Aber mit der Stiftung der Hochschulen ward dennoch die wissenschaftliche Behandlung der Landwirthschaft mittelbar gegründet. Man fing nemlich an die Naturwissenschaften mehr zu schätzen und stiftete ihnen eigene Lehrstühle und so konnte es nicht fehlen, daß dadurch die praktische Anwendung derselben wenigstens eingeleitet wurde.

§. 44.

Im 16ten und 17ten Jahrhundert war aber noch immer nicht an eine wissenschaftliche Behandlung der Landwirthschaft zu denken, vielmehr blieb sie auch hier noch in den Händen der Leibeigenen und nur wenige Freie machten sie zu ihrer Beschäftigung. Demungeachtet ist es gewiß, daß die Landwirthschaft zu Anfange des 17ten Jahrhunderts schon bedeutende Fortschritte als

Gewerbe machte, man hatte es in der Veredlung der Nutzthiere in der That schon weit gebracht; man kennte mehrere Handelskräuter in Thüringen, besonders Farbekräuter und Gewürzkräuter und der Getraidebau stand auf einer bedeutend hohen Stufe, wie sich aus der Bevölkerung und dem Handel des eigentlichen Teutschlands schließen läßt. In vielen Gegenden Teutschlands verminderte sich die Zahl der Leibeigenen durch persönliche Befreiung. Und was im vorigen die Hussitenkriege und in diesem der 30jährige Krieg für die Landwirthschaft und die ganze Bevölkerung Teutschlands nachtheiliges wirkten, wurde theils durch jene Befreiung, theils aber auch dadurch, daß der freie Bürger in den Städten sich zum Theil dem landwirthschaftlichen Gewerbe widmete, wieder gut gemacht.

§. 45.

Nach dem westphälischen Frieden, in der Mitte des 17ten Jahrhunderts, lag allerdings das Gewerbe der Landwirthschaft sehr darnieder, weil das arme Landvolk während des schrecklichsten aller Kriege nicht nur Haus, Hof und Habe, sondern mit ihnen sogar den Muth sich von neuem anzubauen verlohren hatte. Ganze Dörfer standen verwüstet und leer und vieles Land, was früher cultivirt war, wurde jetzt zur Wüste und blieb aus Mangel an Menschenhänden in diesem Zustande geraume Zeit liegen.

Die Seegnungen des Friedens indeß traten bald an die Stelle der Verwüstungen des Kriegs. Schon zu Ende des

17ten Jahrhunderts wurde in vielen Gegenden Teutschlands der Bauer frei und Eigenthümer seiner Besitzung, während er früher bloß Knecht seines Edelmanns war.

Wir finden zu Ende dieses Jahrhunderts selbst größere Eigenthümer sich dem landwirthschaftlichen Gewerbe widmen und schon dämmert ihr ein wissenschaftliches Licht; denn man fing jetzt an über dieses Gewerbe zu schreiben.

§. 46.

Dem 18ten Jahrhundert war es aufbehalten, daß die Landwirthschaft in ihm zur Wissenschaft erhoben wurde. Schon zu Anfange desselben entstanden Lehrstühle für diese Wissenschaft auf teutschen Universitäten.

Es bildeten sich gelehrte Gesellschaften und mehrere gebildete Männer vom Reiz des Landlebens angezogen, verließen das geräuschvolle Stadtleben, begaben sich aufs Land und übernahmen zum Theil die Bewirthschaftung ihrer Güter selbst. Aufhebung der Leibeigenschaft in den meisten und fruchtbarsten Provinzen Teutschlands, die Zerschlagung der Domainen wirkten wohlthätig auf den praktischen Betrieb.

Schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts beginnt die Landwirthschaft in ihrer wissenschaftlichen Behandlung. Man findet zwar schon im 16ten Jahrhundert Schriften über Landwirthschaft, man kann aber nicht sagen, daß sie die Wissenschaft zu begründen gedient. Aber Schriften die schon in der Mitte jenes Jahrhunderts erschienen, zeigen ein offenbares Bestreben

der wissenschaftlichen Behandlung. Es traten Männer hervor wie v. Eckart, Reichart, v. Münchhausen und andere.

Jetzt kam auch der Zeitpunkt wo man Theorie und Praxis verband. Vorzüglich reich ist die 2te Hälfte des letztverflossenen Jahrhunderts an Vortheilen, die der Landwirthschaft wurden.

Mehrere Fürsten fingen an der Landwirthschaft Aufmerksamkeit zu schenken; man fing an durch Aufmunterungen aller Art eines Theils den praktischen Betrieb, andern Theils das wissenschaftliche Studium der Landwirthschaft zu begünstigen.

Eine entschiedene Wendung erhielt die teutsche Landwirthschaft und namentlich die sächsische durch Schubart von Kleefeld, welcher den Kleebau verbreitete und eine Menge anderer Futterkräuter im Großen zu bauen anfing. Eine Folge davon war die Stallfütterung, jene rein teutsche Erfindung, die gleichsam eine neue Epoche gründete.

Später erhob sich in Teutschland unter allen nördlichen Ländern fast zuerst die Zucht der Merinos, wodurch ebenfalls eine neue Periode der Landwirthschaft begründet wurde.

§. 47.

Das wissenschaftliche Studium wurde zu Ende des vorigen Jahrhunderts ganz besonders begründet. Mehrere gelehrte Männer in den Naturwissenschaften wohl erfahren, widmeten ihre Bestrebungen der Land-

wirthschaft und zündeten so in ihr ein neues Licht an. Man verband Theorie und Praxis gleichmäßig und beförderte so die Wissenschaft bedeutend. Den Unterricht auf Universitäten fand man sehr bald nicht zureichend und es bildeten sich in mehrerern Ländern Teutschlands eigene Justitute, auf welchen Theorie und Praxis in Verbindung gelehrt wurde. Es trat jetzt der günstige Umstand ein, daß auch bessere Köpfe, Männer von Genie und Bildung sich der Landwirthschaft widmeten und daß der größere Theil der Gutsbesitzer aus den höhern Ständen nicht für zu gering hielt, seine Wirthschaft selbst zu besorgen. Als einen vorzüglichen Beförderer und zum Theil als Gründer des wissenschaftlichen Studiums der Landwirthschaft wird der Name Thaer stets mit Achtung und Dankbarkeit genannt werden müssen.

So weit die Momente der äußern Geschichte der Landwirthschaft.

§. 48.

Betrachten wir nun die äußere Geschichte und wenden sie auf das innere, oder das Gewerbe selbst an, so bieten sich uns vier Hauptperioden der Geschichte der Landwirthschaft dar.

In der ersten, oder Entwickelungsperiode, war die Viehzucht dem Ackerbau noch weit überlegen, ja die Landwirthschaft bestand fast einzig in Viehzucht.

Die zweite Periode ist die, wo Ackerbau nnd Viehzucht in ein richtiges Verhältniß kamen, so daß Gras- und Weideland just so viel war um das nöthige Vieh zu

halten und dadurch den nachhaltigen Dünger zu erzeugen. Dieß war der vollkommenste Zustand.

In der dritten Periode wurde der Ackerbau der Viehzucht wieder eben so überlegen, wie in der ersten die Viehzucht dem Ackerbau; denn mit der steigenden Bevölkerung stieg die Cultur und die Bedürfnisse und man verwandelte von Zeit zu Zeit mehr Weide- und Grasland in Acker als daß Verhältniß der Viehzucht zum Ackerbau ertragen konnte, und dieß brachte den Verfall des natürlichen Verhältnisses der Landwirthschaft hervor.

Nach diesen drei natürlichen Perioden tritt die 4te oder künstliche ein. Sie enthält die Aufgabe der Wissenschaft, deren Bestreben dahin gehen soll die 2te vollkommenste Periode durch die Kunst wieder herzustellen.

Anmerk. Ueber die Geschichte der teutschen Landwirthschaft im weitesten Sinne haben wir ein classisches Werk, dessen sich keine Nation rühmen kann, schade daß es nicht vollendet ist. Der Titel ist:

Anton, Geschichte der teutschen Landwirthschaft. 3 Thle.

§. 49.

Literatur der Landwirthschaft.

Die neuere Zeit ist reich an Schriften über die Landwirthschaft, doch mehr der Zahl als dem Geiste nach. Man hat auch in dieser Wissenschaft bald gelernt mehr um des Geldes, als um der Sache willen zu schreiben, und dadurch sind eine Menge Schriften entstanden, deren Nichtexistenz keine Lücke in der Literatur verursacht hätte. Es kann nicht unsere Absicht seyn ein voll-

ständiges Verzeichniß hier zu liefern, vielmehr sollen nur die wesentlichsten Schriften kurz hier verzeichnet werden.

Diejenigen Schriften, welche die gesammte Landwirthschaft umfassen:

J. B. von Rohr, Einleitung zur allgemeinen Land- und Feldwirthschaft der Teutschen u. s. w. Leipz. 1720. 8. 16 gr.

J. G. v. Eckart, Experimental-Oekonomie über das mineralische, vegetabilische und animalische Reich u. s. w. N. A. von Suckow. Leipzig 1782. gr. 8. 2 Thlr. 12 gr.

Der Hausvater, eine ökonomische Schrift von Münchhausen. 6 Thle. gr. 8. Hannov. 1782—84. 11 Thlr.

Germershausen, der Hausvater in systematischer Ordnung. 5 Bde. gr. 8. Hannov. 1783—86. 8 Thlr. 12 gr.

Walther, Lehrbuch der Landwissenschaft. gr. 8. Gießen 1805. N. A 4 Thlr.

Weber, praktisches Handbuch der Feldwirthschaft. 2 Bde. gr. 8. Frankf. 1807. 4 Thlr. 16 gr.

Dessen theoret. praktisches Handbuch der größern Viehzucht. gr. 8. Leipz. 1810. 1 Thlr. 12 gr.

Thaer's Einleitung zur Kenntniß der engl. Landwirthschaft. 3 Thle. gr. 8. Hannov. 1801—6. 9 Thlr.

Thaer's Grundsätze der rationellen Landwirthschaft 4 Thle. gr. 4. Berlin 1809 — 10. 20 Thlr.

Schwerz, Anleitung zur Kenntniß der belgischen Landwirthschaft. 3 Thle. gr. 8. Halle 1807 — 11. 5 Thlr. 8 gr.

Trautmann, Versuch einer wissenschaftlichen Anleitung zum Studium der Landwirthschaftslehre. 2 Bde. gr. 8. Wien 1814. 5 Thlr. 12 gr.

Gericke, praktische Anleitung zur Führung der Wirthschaftsgeschäfte. N. A. 3 Thle. gr. 8. Berl. 1808 bis 16. 12 Thlr. 20 gr.

Eine vollständige Kenntniß der ökonomischen Literatur gewährt:

Weber, Handbuch der ökonomischen Literatur. Leipz. 1806 — 1813. 4 Bde. Berlin und Breslau. 6 Thlr. 20 gr.

Erster Theil.

Specielle Landwirthschaft.

§. 50.

Die ökonomische Gewerbslehre oder specielle Landwirthschaft hat es theils mit der Production gewisser nutzbarer Pflanzen, theils mit der Production gewisser nutzbarer Thiere zu thun. In sofern diese Pflanzen auf Aeckern gezogen werden, sind sie der Gegenstand des Ackerbaues und in sofern die Thiere ökonomisch-nutzbare Hausthiere sind, machen sie den Gegenstand der Viehzucht aus. Sie zerfällt daher in zwei Theile — den Ackerbau und die Viehzucht.

Erste Abtheilung.

Ackerbau.

§. 51.

Er begreift nicht bloß die Kenntniß des Bodens und seiner Bearbeitung, sondern auch die Kenntniß und

Cultur aller Pflanzen, welche Gegenstände der Landwirthschaft überhaupt sind, daher auch der Futterpflanzen. Der Ackerbau ist zwar, in sofern er vorzugsweise zur Erzeugung unentbehrlicher menschlicher Nahrungsmittel bestimmt ist, der wichtigste Theil der Landwirthschaft; da er aber, einzelne höchst seltene Fälle ausgenommen, nicht ohne die Viehzucht bestehen kann, so ist er von dieser nicht zu trennen. Seine Behandlung zerfällt in mehrere Abschnitte wovon nun gesprochen werden soll.

Erster Abschnitt.

Von der Kenntniß des Bodens und seiner Bestandtheile. (Bodenkunde — Agronomie.)

§. 52.

Der Boden oder der Acker, als der eigentliche Gegenstand des Landwirths, ist sehr verschieden, einmal nach seinen Bestandtheilen oder innern Eigenschaften, ferner nach seinen äußern Eigenschaften, zu letztern gehören seine Lage und überhaupt alle Beziehungen auf andere Gegenstände. Bei seiner Betrachtung fallen zunächst zwei Haupttheile in die Augen, nämlich:

1) die Ackerkrume,
2) der Untergrund.

§. 53.

Ackerkrume.

So nennt der Landwirth die obere lockere Erdschicht des Ackers, so tief derselbe gepflügt wird, d. i. also

der obere Theil des Bodens so weit er in Cultur ist. Man nennt sie vorzugsweise auch nur Boden. Sie ist zu betrachten:

1) Nach ihren Bestandtheilen, welche man in Haupt- und Neben-Bestandtheile oder dauernde und veränderliche theilen kann.
2) Nach ihrer Tiefe.
3) Nach ihren allgemeinen Eigenschaften.

§. 54.

Dauernde Bestandtheile der Krume.

Hieher gehören vor allen Dingen die gewöhnlichen Erden, die überhaupt in verschiedenen Mischungen den Boden bilden. Man kann sie, da sie eigentlich den Boden bestimmen, Grunderden nennen.

§. 55.

Grunderden.

Obgleich die neuere Chemie mehrere, bis jetzt an 10 verschiedene Erden kennen lehrt, so können uns als Landwirth doch nur diejenigen interessiren, die in verschiedenen Verhältnissen und Mischungen aller Orten die Erdoberfläche und deren Untergrund also den Acker bilden. Diese bestehen nun in folgenden vieren:

1) In der Thonerde,
2) — — Kieselerde,
3) — — Kalkerde,
4) — — Talk- oder Bittererde.

Keine von diesen vier Erden findet sich in der Natur rein vor, sondern entweder sind sie unter sich verbunden oder mit Säuren oder mit andern Stoffen. So ist die Thonerde gewöhnlich in Verbindung mit Kieselerde und Eisen, wie im Thon; die Kieselerde mit Thonerde im Kiesel; die Kalkerde mit Kohlensäure im gewöhnlichen Kalk; mit Schwefelsäure im Gyps; die Talkerde mit mehreren Säuren.

§. 56.

Um über die Eigenschaften jeder dieser Erden, auch in ihren reinem Zustand entscheiden zu können, ist es nothwendig sie in reinem Zustande kennen zu lernen, in welchem sie aber nur vermittelst der Chemie dargestellt werden können.

§. 57.

Chemisch-reine Thon- oder Alaunerde.

Sie macht einen Bestandtheil jeder Art von Thon aus, worin sie mit Kieselerde und oft mit Eisen und andern Substanzen gemischt vorkömmt. Nächst der Kieselerde ist sie offenbar am weitesten über die Erde verbreitet. Sie scheint recht eigentlich die Grundlage alles zur Vegetation geschickten Bodens zu seyn, indem wir sehen, daß jeder Boden dem die Thonerde ganz abgehet, zuweilen ohne alle Vegetation ist. Auch ruht die ganze praktische Eintheilung des Bodens mehr oder weniger auf dem Gehalt des Bodens an Thonerde. Wenn man annehmen kann, daß jede der drei Grunderden einem

eigenen Naturreich entspreche, so ist es ohne Zweifel, daß die Thonerde dem Mineralreich entspricht.

§. 58.

Eigenschaften der chemisch-reinen Thonerde.

Sie ist farbenlos, geruch- und geschmacklos, klebt an der Zunge, in reinem Wasser ist sie nicht löslich; im Feuer erhärtet sie im hohen Grade, mit Säurn erzeugt sie süßlich-zusammenziehende Salze.

Man kann diese chemisch reine Thonerde am leichtesten aus dem Alaun darstellen, wenn man nämlich einen Theil reinen Alaun im Wasser löst und im Wasser gelöstes Kali hinzusetzt bis kein Niederschlag mehr erfolgt, so mischt sich das Kali mit der Schwefelsäure und die Thonerde scheidet sich ab.

Diese chemisch reine Thonerde, welche in der Natur nie so vorkömmt, ist nicht mit dem Thone zu verwechseln, ob zwar dieser sie in der Natur am meisten darbietet.

§. 59.

Thon.

Er ist eine Mischung aus Thonerde und Kieselerde, denen nicht selten Eisenoxyd beigesellt ist. Der Thon scheint durch die Verwitterung des Feldspaths und Thonschiefers, so wie anderer thonartigen Steine entstanden zu seyn.

Häufig ist aber die Kieselerde der Quantität nach, die Thonerde aber nach den Eigenschaften überwiegend.

§. 60.

Aeußere Kennzeichen des Thons.

Der Thon kömmt vor: gewöhnlich erdig und zerreiblich; von Farbe weiß, gelb, röthlich, blau, schwarz und grau. Er hat einen eigenthümlichen Fettglanz, eben so einen eigenthümlichen erdigen Geruch, der vielleicht von der Verbindung mit dem Eisenoxyd herrührt. Er hängt stark an der Zunge, und saugt das Wasser schnell und begierig ein. Er ist in beträchtlicher Quantität vorhanden.

Im Feuer ist er für sich unschmelzbar, verhärtet beträchtlich darin; in der Luft schwindet er, und bekömmt bei trockener Witterung Risse.

Aus der Atmosphäre nimmt er nach Humboldts Versuchen befruchtende Theile an sich, vorzüglich absorbirt er Sauer- und Kohlenstoff.

Mit dem Humus vereinigt sich der Thon chemisch, obgleich noch nicht erklärt ist auf welche Art. Daher ein Thonboden, welcher einmal Humus enthält, anhaltend fruchtbar ist. Auch scheint die Fruchtbarkeit des Thonbodens darauf zu beruhen, daß sich in ihm in Verbindung mit animalisch-vegetabilischen Stoffen Salpeter erzeugt.

§. 61.

Nach den Graden seiner Reinheit kommt der Thon in der Natur unter folgenden Benennungen und Formen vor: (am reinsten in einigen orientalischen Edelsteinen)

1) Als sogenannte reine oder Hallische Thonerde, ist aber nach neuern Untersuchungen keineswegs chemisch rein;

2) als Porzellanthon, ist nächst diesem die reinste Thonart;

3) Pfeifenthon, hat schon beträchtlichere Beimischungen, und bisweilen sogar brennbare Materien, die ihm mitunter ein dunkles Ansehen geben.

4) Töpferthon, ist eine der zähesten Thonarten, welche von verschiedenen Graden der Reinheit vorkommt. Je leichter er überhaupt im Wasser zerfällt, desto weniger Thonerde enthält er. Je härter er im Feuer wird, desto reiner ist er alsdann.

Die chemischen Bestandtheile eines gewöhnlichen Töpferthons bestanden in:

Kieselerde	40 p.C.
Thonerde	50 —
Eisen	6 —
Kalk	4 —
	100 —

§. 62.

Lehm.

Der Lehm ist eine Art Thon, der sich von dem Thon selbst aber durch eine Beimischung von Kalk, mehr Sand und Eisenoxyd unterscheidet. Die Kieselerde ist in ihm immer überwiegend.

Die chemischen Bestandtheile eines Lehm's waren:

Kieselerde	50 p. C.
Thonerde	40 —
Eisen	5 —
Kalk	4 —
Verlust	1 —
	100 —

§. 63.

Letten.

So nennt man die magerste von allen Thonarten. Sie macht den Bestandtheil vieler Aecker aus. Schicklicher nennt man ihn leichten Lehm, thonigen Mergel nennt man in vielen Gegenden gewöhnlich so, weßhalb der Name sehr uubestimmt ist, denn jener ist sehr reich an Thon.

§. 64.

Ortstein (Eisenthon).

Ein Thon, welcher sehr viel Eisenoxyd enthält und selbst Phosphorsäure. Er ist der Vegetation mehr nachtheilig als vortheilhaft, findet sich in der Regel in sumpfigten Gegenden und wird auch Raseneisenstein genannt. Er hat die Eigenschaften an der Luft sehr stark zu erhärten. Oft kömmt er als Untergrund vor, und in diesem Fall muß man sich sehr hüten ihn mit der Krume zu vermischen.

§. 65.

Der Thon findet sich in ganzen Lagen, mehren-

theils in der Nähe großer Gewässer und noch häufiger am Fuße der Gebirge, besonders solcher, die thonartige Gesteine in ihrem Innern enthalten. Nicht selten aber kömmt er auch in der Nähe selbst der Kalkgebirge vor, wo er dann sehr stark mit Kalk gemischt ist und in Mergel zum Theil übergeht. Er bildet aufgeschwemmte Gebirge von späterer Formation und scheint häufiger in Norden als Süden anzutreffen zu seyn.

§. 66.

Thonartige Bodenarten.

Von den thonigen Bodenarten kann man 2 Hauptklassen machen:

A. Kleyboden;

B. Lehmboden.

§. 67.

A. Kleyboden.

So nennt man jeden thonartigen Boden, wenn er von 60 — 80 p. C. abschwemmbaren Thon und andere Substanzen und drüber enthält. Er hat 2 Abstufungen und ist:

1) starker Kley, wenn er von 70 — 80 p. C. abschwemmbare Materie enthält;

2) schwacher Kley, wenn er von 60 — 70 p. C. abschwemmbare Substanz enthält.

Der starke Kley giebt sich durch folgende Merkmahle zu erkennen:

Farbe gewöhnlich grau und dunkel, wenn er viel

Humus hat; röthlich und braun, wenn er viel Eisenoxyd enthält; Geruch thonartig; bei trockner Witterung ist er fest, bekommt Risse, und ist schwer zu bearbeiten; bei nasser Witterung schmierig und stark wasserhaltend.

Er äußert einen starken Zusammenhang; beim Zerfallen der größern Schollen nach Regen oder Frost zeigt er mehr oder weniger blätterige oder würflige kleine Stücken; ersteres ist mehr bei dem schwachen, letzteres bei dem starken der Fall.

Beim schwachen Kley treten alle diese Eigenschaften in minder hohem Grad ein.

Der Kleyboden ist wegen seiner schweren Bearbeitung sowohl bei nasser, als zu trockner Witterung unbequem.

Man macht ihn milde durch öfteres Bearbeiten, besonders im Herbste, wenn er dem Winter hindurch in rauhen Furchen liegen bleibt und durch starke Düngungen mit frischem Mist, am besten Schafmist.

§. 68.

B. Lehmboden.

Lehmboden heißt jeder, der von 40—60 p. C. abschwemmbare Substanz enthält.

Man bringt ihn unter 3 Klassen, nämlich:

1) starken Lehm, wenn er 50—60 p. C. abschwemmbare Substanz enthält;

2) schwachen Lehm, wenn er nur 40—50 p. C. abschwemmbare Materie hat.

3) sandigen Lehm, wenn er bis zu 28 p. C. enthält, aber nicht weniger.

Der Lehmboden zeigt folgende Merkmale: Farbe gewöhnlich gelb, röthlich, grau, braun oder schwarz.

Bei anhaltender Dürre wird er fest; doch ist er leichter zerreiblich als der Kley, bekommt auch selten Risse.

Beim Bearbeiten zeigt er sich milde, zerkrümelt mehr vor dem Pflug, und hat im Ganzen weniger Zusammenhalt.

Geruch wie beim Kley, jedoch in minderm Grad. Bei gehöriger Bearbeitung und Düngung ist der Lehm der fruchtbarste von allen. Kein Ackerboden kömmt einem guten Lehmboden gleich, der alle Früchte trägt. Die an sich fruchtbarsten Länder bestehen gewöhnlich daraus.

§. 69.

Wirkung des Thons im Boden.

a. Der Thon wirkt vortheilhaft, indem er den Humus chemisch und physisch festhält.

b. Indem er aus der Atmosphäre befruchtende Theile annimmt, welche den Pflanzen mitgetheilt werden können.

c. Indem er die Abwechselung der Temperatur den Pflanzen weniger empfinden läßt, und die Wirkung der Luft auf die Wurzeln hindert.

d. Indem er die Wurzeln der Pflanzen festhält.

Als Nachtheile des Thons im Uebermaaß sind folgende anzuführen:

a. Daß er bei trockener Witterung zu sehr erhärtet, und das Eindringen der Wurzel hindert, und daß er bei anhaltender Näsſe das Wasser zu lange anhält, so daß die Wurzeln am Ende faulen; daß aber auch nur ein geringer Regen fast keine Wirkung auf ihn hat.

b. Daß er im Sommer bei Dürre, im Winter bei Frost Risse bekommt, wodurch eine nachtheilige Wirkung der Luft auf die Wurzeln entsteht;

c. Daß er die düngenden Theile lange gebunden hält, weßhalb eine schwache Düngung auf ihm wenig nützt, er auch schwer wieder in Stand zu setzen ist, wenn er einmal entkräftet;

d. Daß er fast in jeder Witterung schwer zu bearbeiten, und deßhalb solche bei seiner Bestellung sehr abgewartet werden muß.

§. 70.

Chemisch-reine Kieselerde.

Sie findet sich bei vielen Steinen als Hauptbestandtheil und ist offenbar am häufigsten über die Erde verbreitet. Im Acker liefert sie vorzüglich der Sand. Auch sie findet sich nie rein in der Natur vor, sondern immer mit andern Substanzen gemischt.

§. 71.

Eigenschaften der chemisch-reinen Kieselerde.

Sie ist völlig geschmack- und geruchlos, im Wasser unauflöslich, und hat zu demselben wenig anziehende Kraft. Sie kann von solchem nicht leicht über $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts in sich aufnehmen. Angefeuchtet läßt sie sich nicht zu einem Teig kneten. An der Luft leidet sie keine Veränderung, noch nimmt sie befruchtende Theile aus derselben an.

Im Feuer bleibt sie unveränderlich, mit Alkalien aber schmilzt sie zu Glas. Keine Säure, die Flußspathsäure ausgenommen, hat auf sie eine Wirkung.

§. 72.

In der Natur enthalten die Kieselerde, wiewohl nicht rein, folgende Fossilien in größter Menge:

1) Alle sogenannte Edelsteine, welche zum Kieselgeschlecht gehören.
2) Der Quarz, Horn- und Feuerstein;
3) der Sandstein, aus dessen Verwitterung der Sand größtentheils entstanden zu seyn scheint;
4) der Sand, unter welcher Form sie vorzüglich in Aeckern vorkommt.

Man unterscheidet hier:

1) Grand, wenn die Körner von der Größe einer Erbse bis zu der einer Nuß gehen.
2) Sand, Quellen- und Perlensand.
3) Flugsand, ist der feinste.

§. 73.

Die Natur liefert 4 Arten von Sandsteinen, welche sich eigentlich durch das Bindungsmittel unterscheiden, nämlich:

a. kieselartigen, wo Kieselmaterie das Bindungsmittel,
b. thonartigen, wo es Thonmasse,
c. kalkartigen, wo es Kalkmasse,
d. eisenschüssigen, wo es Eisenoxyd ist.

Je nachdem nun der Boden durch irgend eines Verwitterung entstanden, zeigen sich verschiedene Nebenbestandtheile darin.

§. 74.

Sandige Bodenarten.

Jeden Boden, welcher 80 p. C. abschwemmbaren Sand und drüber enthält, nennt man einen Sandboden. Er findet sich auf der Höhe und Tiefe, häufig in der Nähe des Meeres und großer Flüsse, und scheint daselbst aus der Verwitterung des Sandsteins und Granits entstanden zu seyn.

Vom Sandboden kennt man nach der Größe der einzelnen Sandkörner 2 Arten, nämlich:

1) grandigen Boden, wenn die einzelnen Sandkörner bis zur Größe einer Haselnuß und drüber sind;
2) sandigen, wenn sie nicht die Größe eines Rapskorns übersteigen.

§. 75.

In Hinsicht des Sandgehalts theilt man den Sandboden:

1) in lehmigen Sandboden, wenn er von 80—90 p. C. Sand enthält;
2) in eigentlichen Sand, wenn er von 90—95 p. C. Sand enthält;
3) in Flugsand, wenn er nur wenig Lehm und fast lauter kleine Sandkörner enthält.

Der lehmige Sand ist im Ganzen, besonders bei gehöriger Wartung und nicht zu trockener Witterung ziemlich fruchtbar, wenn er nicht über 80 p. C. Sand enthält.

Dagegen ist der eigentliche Sandboden und noch mehr der Flugsand, fast nur durch künstliche Mittel zu einiger Cultur zu bringen.

§. 76.

Als Kennzeichen des Sandbodens kann man angeben:

Eine weißliche, grauliche, gelbliche, röthliche, selten schwarze Farbe.

Er fühlt sich sehr mager an, äußert den bekannten Thongeruch nur gering, ist überaus leicht zerreiblich, und giebt, wenn es nicht lehmiger Sand ist, gar keine Schollen. Auch dem Pfluge leistet er wenig Widerstand und nach gefallenem Regen trocknet er leicht wieder ab.

Fruchtbar kann ein bloßer Sandboden gemacht werden durch eine Vermischung mit Kley und Lehm,

durch eine öftere Düngung mit wohl verrotteten Kuhmist und vorzüglich durch Straßenkoth, der neben dem Dünger noch viel Erde enthält.

§. 77.

Vortheile und Nachtheile des Sandes im Boden.

Als Vortheil gilt:

1) daß er einen schweren Kleyboden milder und lockerer macht, und dessen zu große wasserhaltende Kraft mindert;

2) daß er den schweren Kleyboden nicht minder mehr Wärme ertheilt, indem er die Feuchtigkeit durchseihet.

§. 78.

Als Nachtheile des Sandes im Uebermaaß kann man angeben:

1) seine geringe wasserhaltende Kraft; daher bei trockner Witterung die Pflanzen auf ihm verderben;

2) daß er sich nicht mit dem Humus verbindet und aus der Atmosphäre keine befruchtenden Theile annimmt;

3) daß er vielen Unkräutern, besonders solchen mit rankenden Wurzeln, sehr günstig ist, und deßhalb eine öftere Bearbeitung bedarf, die ihm auf der andern Seite nachtheilig ist;

4) daß er alle nachtheilige Wirkungen der Atmosphäre auf die Wurzeln zuläßt.

§. 79.

Chemisch-reine Kalkerde.

Sie kommt in der Natur eben so wenig rein als die Thon- und Kieselerde vor, sondern immer mit Säurn in Verbindung, die nur durch Kunst von ihr getrennt werden können.

Ist sie in Verbindung mit Kohlensäure, so bildet sie den Kalk — in Verbindung mit Schwefelsäure den Gyps. Sie macht den Hauptbestandtheil vieler Gebirge aus und findet sich auch häufig in der Ackerkrume.

In der organischen Welt findet sie sich vorzüglich in den thierischen Körpern und scheint hier ein Product der thierischen Vegetation zu seyn.

§. 80.

Eigenschaften der chemisch-reinen Kalkerde.

Sie ist geschmack- und geruchlos und löst sich in allen Säuren mit Brausen auf. Für sich ist sie unschmelzbar. Der kohlensaure Kalk aber verliert im Feuer seine Kohlensäure, und heißt dann gebrannter oder lebendiger Kalk. In diesem Zustand erhitzt er sich mit Wasser, zertheilt sich darin, und erhärtet wieder nach Verdunstung desselben.

Die Kalkerde kann die Hälfte ihres Gewichts an Wasser in sich aufnehmen.

§. 81.

Der kohlensaure Kalk besteht nach Buchholz in hundert Theilen, aus:

40 p. C. Kohlensäure;
56 p. C. Kalkerde;
4 p. C. Wasser.

Folgende Gesteine liefern den kohlensauern Kalk in der Natur am reinsten und in größter Menge:

1) der Kalkspath oder krystallisirte Kalk;
2) der Marmor;
3) der dichte Kalkstein.

§. 82.

Ist die Kalkerde mit Schwefelsäure verbunden, so entsteht der Gyps. Er enthält nach Buchholz in hundert Theilen:

33 p. C. Kalkerde;
43 p. C. Schwefelsäure;
24 p. C. Wasser.

Durchs Brennen verliert er zwar seine Schwefelsäure nicht, wohl aber sein Krystallisationswasser und hat die Eigenschaft, sich mit Wasser schnell zu erwärmen und an der Luft dann schnell zu erhärten.

§. 83.

In der Natur liefern ihn folgende Steine:

1) am reinsten das Fraueneis,
2) Alabaster,
3) faßriger und schuppiger Gyps,
4) mehliger Gyps.

§. 84.

Mergel.

Kommt Thon mit Kalk vermischt vor, so entsteht daraus eine Erde, welche man Mergel nennt. Das Mischungsverhältniß aber ist sehr verschieden. Auch ist dem Thon und Kalk bisweilen noch Sand beigemischt.

Ist der Kalk vorwaltend, so nennt man den Mergel Kalkmergel; ist es der Thon, so heißt er Thonmergel und ist der Sand sehr bemerkbar, Sandmergel. Gyps findet sich selten dem Mergel beigemischt.

Der Mergel kömmt theils als Stein in dichtem Zustande, (verhärteter Mergel, Mergelschiefer) theils erdig vor. Von ihm wird weiter unten die Rede seyn, hier nur so viel, daß ein Boden, der ganz aus Mergel besteht in der Regel sehr unfruchtbar, ja zu Acker gar nicht brauchbar ist, so vortheilhaft er dem Acker, dem es an Kalk fehlt, in schicklicher Quantität seyn kann.

§. 85.

Kalkartige Bodenarten.

Der Kalk kommt nie so häufig im Ackerboden vor, daß er der vorwaltende Bestandtheil wäre, wenigstens würde ein solcher Boden der Vegetation nie günstig seyn. Selten steigt in einem Boden der Gehalt des Kalks über etliche 20 p. C. Oft ist er nur zu 1, 2, 3 bis 9 p. C. darin enthalten, oft gar nicht. Wenn der Kalk dem Boden unter 4 p. C. zugemischt ist, so ist seine Wirkung nicht immer sogleich wahrzunehmen.

Um den Kalkgehalt im Boden auszudrücken, macht man folgende Klassification des Landes:

1) kalkiger Kleyboden, wenn der Kley von 5—20 p. C. Kalk enthält;

2) kalkiger Lehmboden und

3) kalkiger Sandboden desgl.

Da der Kalk mehr die chemischen als die physischen Eigenschaften des Bodens bestimmt, so ist er auch durch den äußern Augenschein nicht leicht wahrzunehmen.

§. 86.

Folgende Eigenschaften zeichnen den stark kalkhaltenden Boden aus: Farbe gewöhnlich weißlich, selbst ins bläuliche übergehend; doch kömmt er auch von allen Farben vor wie die übrigen Bodenarten. In feuchtem Zustande ist er zäher als der gewöhnliche Kley, wird aber milder, nachdem er trocken und der Luft und Witterung ausgesetzt. In diesem Zustande läßt er nicht wie jener Schollen zurück, sondern alle zerfallen beim Eggen in Pulver und der Boden, welcher heute nach dem frischen Pflügen im Frühjahre in lauter Balken liegt, bildet nach wenigen Tagen eine ganz lockere ebene Oberfläche. Geringe Regen wirken auf ihn, wenn sie auf eigentlichen Kley ohne Kalk gar keine Wirkung haben.

§. 87.

Vortheile und Nachtheile des Kalks im Boden.

Vortheile.

a) Er macht den schweren Thon milder und befördert dessen Zerfallen an der Luft.

b) Indem er das Anhalten der Feuchtigkeit mindert, ertheilt er dem Boden mehr Wärme.

c) Er befördert die Zersetzung der animalischen und vegetabilischen Theile im Boden.

d) Er widersteht der Erzeugung der Säure im Boden.

e) Befördert er bei den meisten Getraidearten und Hülsenfrüchten eine größere Mehl- und geringere Hülsenbildung, was indeß nicht immer von ihm allein abzuhängen scheint.

f) Er scheint aber endlich selbst düngend auf die Pflanzen durch seine Zersetzung im Boden zu wirken.

Nachtheile.

a) Daß er wegen der schnellen Zersetzung aller düngenden Theile die Pflanzen leicht übertreibt und den Boden für die Folge erschöpft.

b) Daß er die Feuchtigkeit zu wenig anhält und dadurch das zu starke Austrockenen des Bodens befördert.

Uebrigens ist der Kalk im Boden immer sehr vortheilhaft und erhöht seinen Werth.

§. 88.

Talkerde.

Sie fühlt sich fett und schlüpfrig an. Im Wasser ist sie unauflöslich. Sie kömmt immer mit Säuren gebunden vor. In Schwefelsäure löst sie sich vollkommen auf, und erzeugt damit das gemeine Bittersalz. Im Boden kommt sie höchst selten vor und wenn sie vorhanden ist, so ist sie es nur in geringer Menge und in ih-

ren Wirkungen mit dem Kalke so übereinstimmend, daß sie keiner besondern Erwähnung bedarf.

In der Natur liefern sie alle zu diesem Geschlecht gehörigen Steine, z. B. Serpentin, Asbest, Speckstein u. s. w.

§. 89.

Veränderliche Bestandtheile der Ackerkrume.

Unter diese Art von Bestandtheilen rechnet man außer dem Humus, noch einige Salze, metallische Theile und Säuren. Sie sämmtlich sind von der Beschaffenheit, daß sie nicht wie die Grunderden unveränderlich sind, sondern es sie vielmehr nach und nach durch die Vegetation selbst im Boden vermindert werden, und dieß ist namentlich mit dem eigentlichen Humus der Fall.

Es scheint noch gar nicht ausgemacht, ob durch die Vegetation die veränderlichen Bestandtheile wirklich der Masse noch consumirt werden, oder ob sie bloß eine Veränderung erleiden. Nur durch fortgesetzte comparative Versuche, die indeß schwer anzustellen, wird sich dieß aufklären lassen. Was wir bis jetzt darüber haben kann uns nicht wohl befriedigen.

§. 90.

Humus oder Fruchterde.

Rein dargestellt versteht man darunter ein dunkles, feines Pulver, welches locker, in trocknem Zustande staubig, in feuchtem aber sanft und fett anzufühlen ist. Er ist der Rückstand der vegetabilischen und animalischen Körper nach der Fäulniß. Zwar ist er nach den Kör-

pern, woraus er entstanden ist, und nach den Umständen, wie er entstand, verschieden; im Wesentlichen aber doch übereinstimmend.

Man kann ziemlich gewiß schließen, daß der Humus von thierischen oder ihm ähnlichen Substanzen herrührt, wenn er beym Glühen einen Geruch wie verbrannte Haare oder Federn giebt. Zeigt sich aber eine bläuliche Flamme während dem Glühen, so beweist diese das Entstehen desselben aus Vegetabilien.

Im Boden kündigt er sich theils durch seine schwarze Farbe, theils durch eine gewisse Mildigkeit, theils durch die Beförderung einer lebhaften Vegetation an. Nicht minder theilt er dem Boden einen eigenthümlichen Geruch mit, dem man im gemeinen Leben die Benennung des fruchtbaren beilegt.

§. 91.

Die Grundbestandtheile des Humus sind:

Kohlen;
Wasser;
Stick;
Sauer;
Schwefel; und
Phosphorstoff.

Der Humus kann entstehen:

1) Unter dem Zutritt der freien Luft;
2) bei Uebermaß oder zu wenigem Wasser;
3) in Vermengung mit den Grunderden des Bodens;
4) ohne Vermengung mit denselben.

§. 92.

Wenn organische Körper sich in Humus verwandeln, so wird der Kohlenstoff im Rückstand immer mehr hervorragend. In größter Menge entweicht der Wasserstoff. Der Kohlenstoff liegt nicht frei im Humus, sondern in Verbindung mit andern Stoffen. Schwefel- und Phosphorstoff finden sich im Humus nur dann, wenn er aus animalischen Körpern entstanden. Er kann sein 4faches Gewicht an Wasser einsaugen.

§. 93.

Der schon gebildete Humus leidet noch immer Veränderungen; vorzüglich steht er mit der atmosphärischen Luft in steter Wechselwirkung. Verschlossen zieht er Sauerstoffgas an und verwandelt es in kohlensaures Gas.

Dieß verrichtet die Natur auch im Großen. Denn der Humus im Acker saugt Sauerstoff, ein und dieser erzeugt mit dem Wasserstoff, Wasser und mit dem Kohlenstoff, Kohlenstoffsäure.

§. 94.

Der wichtigste Bestandtheil im Humus ist der Extractiv- oder Seifenstoff, eine Substanz, welche durch Wasser vom Humus gelöst, und beim Verdunsten als eine braune, schleimige Materie zurückbleibt. Sie besteht aus Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff. Der extrahirte Humus bildet an der atmosphärischen Luft diesen Stoff aufs neue, aber ohne Zutritt derselben thut er es nicht. Der Extractivstoff wird durch anhaltende

Näſſe unauflöslich, aber durch zugeſetzte Alkalien wieder auflöslich; daher anhaltende Regen ſchädlich; daher das Entſtehen der Säuren in naſſen Wieſen.

Daraus erklärt ſich auch der Vortheil der Ruhe und des öftern Bearbeitens der Brache.

§. 95.

An der Luft verändert ſich der Extractivſtoff; es entſteht ein dickliches Häutchen, welches zuletzt als Flocke im Waſſer niederfällt und wahrſcheinlich ein modificirtes Eyweiß iſt. Der Extractivſtoff ſcheint ganz vorzüglich die Bildung der wichtigſten Beſtandtheile der Pflanzen zu bewirken. Er iſt überhaupt wahrſcheinlich das eigentliche Lebensprincip im Humus.

§. 96.

Humus, der in der Tiefe vor der atmoſphäriſchen Luft verſchloſſen liegt, zeigt ganz andere Beſchaffenheiten. Er verkohlt ſich allmählig gänzlich und wird faſt reine Kohle, iſt von dunkel ſchwarzer Farbe und compacten Zuſtande; z. E. die untern Torflager.

Ein ſolcher Humus wird erſt wirkſam gemengt mit friſchem Miſt, mit Kalk oder Aſche und damit der Luft ausgeſetzt. Es giebt indeß Fälle, wo nur das Verbrennen deſſelben als einziges Mittel dient.

§. 97.

In niedern Gegenden nimmt der Humus ſelbſt nicht ſelten eine ſaure Beſchaffenheit an und häuft ſich

zu starken Lagen, besonders bei Ermangelung des Kalks im Boden. Die Säure, die sich darin befindet ist theils Essig-, theils Phosphorsäure, seltner Schwefelsäure. Der Torf ist bisweilen von dieser Beschaffenheit. Der saure Humus ist immer unfruchtbar. Er wird verbessert durch Trockenlegen, durch Kalk, durch Asche, am schnellsten durchs Abbrennen.

§. 98.

Der adstringirende Humus entsteht aus einigen Pflanzen, welche eine beträchtliche Menge Gerbestoff enthalten, z. B. Heide (Erica vulgaris.) Auf ihm scheinen nur die Pflanzen zu gedeihen, aus denen er entstanden. Daher die unfruchtbaren Heiden. Durch Kalk, Asche und vorzüglich durch Abbrennen können sie indeß doch verbessert werden. Ich gestehe, daß ich, so viel ich auch Heideerden untersucht, nie viel Gerbestoff darin gefunden habe.

Der Humus wird im Boden erschöpft, je anhaltender und stärker die Vegetation ist.

Thaer, rationelle Landwirthschaft. Thl. 2.
Hermbstädt, Kameralchemie.
Davy, a. a. O.

§. 99.

Wirkungen der Grunderden auf den Humus.

Physisch wirkt Thon und Sand auf ihn; jener verbindend, dieser lockernd. Chemisch wirkt der Thon indem er ihn bindet, weßhalb der meiste Humus in Thonboden gefunden wird. Er geht dort bis zu 20 und

mehrerern p. C. Doch ist ein Thonboden schon fruchtbar, wenn er 8 bis 10 p. C. Humus hat. Sand äußert keine chemische Wirkung gegen den Humus. Diesem ist selbst eine zu große Beimischung desselben nachtheilig, indem sie ihn zu locker macht. Sand mit 20 p. C. Humus ist zur Bestellung ungeschickt. 6 bis 10 p. C. ist hier die schicklichste Beimischung.

Einen Boden aus klarem Sand und vielem Humus bestehend, nennt man Flugboden. Er findet sich in vielen Gegenden Thüringens häufig, ist aber zur Bestellung nicht sehr geschickt.

§. 100.

Am stärksten auf den Humus wirkt der Kalk, stärker der ätzende als der kohlensaure.

Der Kalk bewirkt durch seine Verbindung mit dem Humus die Auflösung seiner Theile und die Entwickelung der Nahrungstheile für die Pflanzen. Er verbindet sich mit Kohlen- und Sauerstoff und läßt die übrigen Elemente in einem solchen Verhältniß zurück, daß sie den Sauerstoff der Atmosphäre stärker anziehen. Er zerstört übrigens den Humus ganz und gar nach und nach. Daher wirkt er im Boden nur so lange als er Humus findet.

§. 101.

Es fragt sich ob nicht auch die Erzeugung des Humus der Kalk durch seine Verbindung mit der Kohlensäure befördert?

Höchst wirksam ist der kohlensaure Kalk; er nimmt die Säuern des Humus auf, die Kohlenstoffsäure wird frei und

der säurende Humus fruchtbar. Die Wirkung der Talkerde ist, so weit solche bekannt, der des Kalks ganz ähnlich.

§. 102.

Die Bestimmung des humosen Bodens ist wie bei dem Kalkboden. Hat ein Boden über 20 p. C. Humus, so ist er schon Humus zu nennen. Man hat einen humosen Kleyboden wenn der Kley von 10 bis 20 p. C. Humus enthält, so wie humosen Lehm, Sand u. s. w.

§. 103.

Salze. *)

Von diesen kommen folgende bisweilen im Boden vor:

1) Gyps. Er befördert das Wachsthum einiger Pflanzen sehr; besonders wirkt er bei einigen als Reizmittel. In einigen Bodenarten findet er sich in beträchtlicher Menge und äußert sich daselbst nach Regen und erfolgtem Sonnenschein als ein weißer Anflug auf der Oberfläche des Landes.

§. 104.

2) Küchen- oder Kochsalz, theils als Steinsalz, theils im Wasser gelöst. In kleinern Quantitäten

*) In der Chemie versteht man unter Salzen eine Mischung, welche durch eine Erde, Alkali oder Metalloxyd und eine Säure entsteht.

kann es der Vegetation zuträglich seyn; in größern ist es, einige Pflanzen ausgenommen, schädlich. Fast alle ganz unfruchtbare Wüsten, besonders in Africa bestehen außer Flugsand aus Kochsalz. Auch ist es hinreichend bekannt, daß man auf Rasenstücken die Vegetation auf geraume Zeit durch einen bedeutenden Antheil von Salz unterdrücken kann.

§. 105.

3) Kalksalpeter. Er findet sich vorzüglich in einem mit Kalk vermischten Thonboden. Er wird hier erzeugt, indem der Stickstoff aus den gefaulten Pflanzen mit dem Sauerstoff aus der Atmosphäre zusammentritt, Salpetersäure erzeugt und mit Kalk dann den Kalksalpeter. Welche Wirkung dieses Salz habe, ist noch nicht entschieden: doch kann sie in nicht zu großen Quantitäten nicht anders als vortheilhaft seyn. Ich erkläre mir lediglich aus diesem Umstande die große Wirksamkeit alter Lehmwände.

§. 106.

4) Eisenvitriol. Auch dieses findet sich nicht selten im Boden vor. Neuere Erfahrungen scheinen ziemlich dahin zu gehen, daß er im gehörigen Verhältniß allerdings als nützlicher Stoff zur Nahrung der Pflanzen angesehen werden kann. Auf jedem Fall wird er es aber erst durch seine Zersetzung.

Lampadius, vermischte Schriften. 2r Bnd. Versuche über die Wirkung einiger Salze auf die Vegetation.
Davy, Agriculturchemie.
Hermbstädt, Kameralchemie.

§. 107.

Sowohl von der Mischung der Grunderden, als auch der veränderlichen Bestandtheile hängt nun der Werth und die Güte des Bodens ab. Am entscheidendsten hierauf ist die Quantität des Humus. Streng genommen sollte jedoch der Grundwerth des Bodens eigentlich nur nach den Grunderden bestimmt werden, weil von diesen wiederum die Wirkung des Humus abhängt.

§. 108.

Wirkung des Bodens bei der Vegetation der Pflanzen.

Es ist bekannt, daß die Beschaffenheit des Bodens vom wesentlichsten Einfluß auf die Vegetation selbst ist. Noch ist es aber nicht bestimmt, wie der Boden dabei wirkt; ob nämlich als Instrument oder materiell d. i. selbstthätig. In frühern Zeiten schrieb man den Grunderden nur eine materielle Wirkung zu, und je nachdem das Verhältniß der Grunderden den darauf zu ziehenden Pflanzen angemessen war, desto mehr hielt man den Boden für mehr oder weniger fruchtbar. Der Dünger, behauptete man, ersetze dem Boden die verzehrten Erden wieder.

Dieser Meinung war vorzüglich Rückert. S. dessen Schrift: der Ackerbau chemisch untersucht. Erlangen 1789.

§. 109.

Neuere Physiologen betrachten auf der andern Seite den Boden bloß als Instrumeut, welches den Pflanzenwurzeln nur zum Festhalten dient, und schreiben alle

Fruchtbarkeit dem Humus im Boden, dem Wasser und einfachen chemischen Stoffen zu. Diese Meinung hat das für sich, daß die Schraderschen Versuche ziemlich gewiß dargethan haben, daß die Erden in den Pflanzen nicht von außen hinein kommen, sondern während der Vegetation darin erzeugt werden.

§. 110.

Die Erscheinung bei der Vegetation scheint uns zu berechtigen, anzunehmen, daß die Wahrheit zwischen jenen Meinungen liege und daß die Grunderden nicht ganz unthätig bei der Vegetation seyen; auch nicht bloß instrumental, sondern zum Theil auch materiell wirken; daß aber allerdings der vorzüglichste Theil der Fruchtbarkeit des Bodens von den veränderlichen Bestandtheilen abhänge, weßhalb man auch seine Fruchtbarkeit mit Recht nach seinem Gehalt an Humus, aber im Verhältniß zu den Grunderden schätzt.

§. 111.

Tiefe der Krume.

Die Tiefe der Krume ist nach ihren Bestandtheilen eines der wesentlichsten Stücken bei dem Boden; denn je beträchtlicher sie ist, desto mehr Kraft hat der Boden und desto geschickter ist er alsdann alle Arten von Pflanzen zu produciren. Wenn man 5—6 Zoll als eine mittlere Tiefe der Krume annimmt, so steigt der Werth des Bodens allerdings mit der Tiefe wenigstens im Allgemeinen mit; aber es läßt sich hierüber kein bestimmtes

Gesetz angeben und die Annahme von Thaer in der rationellen Landwirthschaft beruht auf keinem sichern Grund.

§. 112.

Außer der größern Fruchtbarkeit hat die Vertiefung der Krume noch folgende Vorzüge:

1) Indem das Wasser gleicher darauf vertheilt wird und tiefer eindringt, leidet die Krume weniger von Feuchtigkeit;
2) indem sich die Feuchtigkeit in den untern Schichten der Krume länger verweilt, leidet die Pflanze weniger bei Dürre;
3) indem die Wurzeln sich weiter verbreiten können, auch die einzelnen Halme stärker werden, sind sie mehr vors Lagern geschützt;
4) indem die Vertiefung der Krume die Einwirkung der Atmosphäre auf den Boden befördert, kann sie einen rauhen Boden milder machen. Daher ist ein sehr schwerer, bindender Boden vorzüglich durch tiefes Pflügen zu verbessern.

§. 113.

Untergrund.

Hierunter begreift man diejenigen Schichten von Erden und Steinen, die sich unmittelbar unter der Ackerkrume befinden. Er ist wegen seiner Wirkung auf die Krume bei Beurtheilung des Bodens von großer Wichtigkeit, und bestimmt sehr oft die physicalischen Eigenschaften desselben.

Er ist aber überhaupt von Wichtigkeit, denn:

1) Giebt es eine Menge Gewächse, welche mit ihren Wurzeln weit tiefer eindringen als in die eigentliche Krume und gut oder schlecht gedeihen, je nachdem der Untergrund ihnen angemessen ist oder nicht, z. B. Luzerne, Esparsette u. s. w.

2) Kann durch den Untergrund die Krume sehr verbessert werden, wenn er Erdschichten enthält, die jener fehlen und durch deren Beimischung sie entweder mehr Zusammenhalt, oder mehr Lockerheit erhält, z. B. Thon und Sand.

3) Bestimmt die Unterlage die wasserhaltende Kraft des Bodens.

§. 114.

Man kann den Untergrund überhaupt eintheilen in durchlassenden und nicht durchlassenden, in warmen und kalten. Ersterer ist bei einer kleyartigen Krume und nassen Lage, dieser bei einer sandigen und trocknen vortheilhaft. In Hinsicht der Materie besteht der Untergrund aus Steinen oder bloßen Erden. Im ganzen hat der letztere immer Vorzüge vor den erstern; doch kommt es sehr auf die Beschaffenheit des Steins an. So geben Kalk und Gyps, wenn die Krume nicht zu flach über ihnen ist, keinen übeln Untergrund ab. Unter den Erden findet sich Thon und Mergel am meisten.

Anmerk. Verhältniß der verschiedenen Steinarten als Untergrund.

§. 115.

Physicalische Eigenschaften des Bodens.

Bisher ist nur von den Eigenschaften des Bodens die Rede gewesen, welche mehr oder weniger aus seiner Grundmischung folgen. Unter den physicalischen' verstehen wir diejenigen, welche der Krume ohne Veränderung ihrer chemischen Grundmischung eigen sind. Es gehört dahin:

1) Sein Gewicht;
2) Zusammenhang oder Consistenz;
3) wasserhaltende Kraft;
4) Farbe, Geruch und Geschmack;
5) Temperatur.

§. 116.

Gewicht des Bodens.

Man versteht darunter die Differenz des absoluten Gewichts, welches gleiche Umfänge oder Volumina verschiedener Bodenarten gegen einander, oder gegen reines Wasser behaupten. Es hängt davon allerdings viel ab; denn man kann aus diesem Gewicht auf die Gemengtheile des Bodens mit einiger Gewißheit schließen.

Dieses Gewicht kann auf mehrere Arten bestimmt werden. Am einfachsten geschieht es, wenn man ein bestimmtes cubisches Maß der Ackererde z. B. 1 oder $\frac{1}{2}$ Cfß. im trocknen und auch im feuchten Zustande wiegt und mit dem Gewicht eines oder eines halben Cfß. destillirten Wassers vergleicht.

Anmerk. Wir haben über die physischen Eigenschaften der Erden von Schübler (Blätter von Hofwyl. 5. Heft. 1817) eine Abhandlung, die nichts zu wünschen übrig läßt, woraus wir auch das Wesentlichste hier beibringen wollen.

Gewicht der Erden.

Erdarten.	Spezif. Gewicht d. Wassers.	Gewicht eines Pariser Kubikzolls.		Gewicht eines Pariser Kubikschuhes.	
		im trockenen feinen Zustand.	im nassen Zustand.	im trockenen feinen Zustand.	im nassen Zustand.
		Gr.	Gr.	Pf.	Pf.
Kalksand	2,822	505	628	151,5	188,5
Quarzsand	2,753	495	605	148,5	181,5
Gypserde	2,358	408	573	122,6	170,2
Lehmartiger Thon	2,652	393	551	118,0	165,5
Klayartiger Thon	2,603	357	531	107,1	159,5
Reiner Thon	2,591	334	515	100,3	154,5
Humus	1,225	154	346	46,4	109,0
Talkerde	2,232	75	339	21,1	101,7
Gartenerde	2,332	364	457	91,7	137,0

Die Resultate aus diesen Versuchen ergeben, daß Kalk- und Quarzsand am schwersten, thoniger Boden vorzüglich reiner Thon leichter, noch leichrer Humus, am leichtesten aber Talkerde. Wie man aus dem Gewicht auf die Bestandtheile des Bodens schließen kann ist im 2ten Hft. des II. Bandes des Landwirths u. s. w. angegeben worden.

§. 117.

2) Zusammenhalt, (Cohäsion).

Auch sie ist sehr verschieden und hat sowohl auf die Bearbeitung des Bodens, als auf das Wachsthum der Pflanzen einen wesentlichen Einfluß. Sie hängt

theils von den Gemengtheilen des Bodens, theils von seiner bisherigen Bearbeitung ab.

§. 118.

Im gemeinen Leben nennt man jeden Boden fest oder hart, wenn er dem Pflug bei der Bearbeitung starken Widerstand leistet; doch nimmt man auch hier verschiedene Gradationen an, als: zäher, strenger, lockerer, loser Boden.

Anmerk. Schübler a. a. O. giebt sehr sinnreiche Verfahrungsarten an, die Cohäsion des Bodens zu untersuchen. Um in trocknem Zustande diese Eigenschaft zu untersuchen, machte er gleichlange Parallelepipeda 6 Linien breit und dick und bemerkte, nachdem sie ausgetrocknet waren, unter welchem Gewicht sie brachen. Im feuchten Zustande aber bestimmte er die Zähigkeit durch Tafeln von Eisen und Holz 1 □' groß, diese brachte er abwechselnd auf die Erde und oben befestigte er sie an einem Wagbalken, an dessen andern Arm Gewichte angebracht waren.

Festigkeit und Konsistenz des Bodens nach Schübler.

Erdarten.	Im trocknen Zustand Festigkeit oder Cohäsion des feinen Thons = 100,0 gesetzt.	Im nassen Zustand. Anhängen an Ackerwerkzeuge, Adhäsion an eine Fläche von einem Pariser Quadratschuh.	
		von Eisen.	von Holz.
Quarzsand	0	mit 5,1 Pf.	5,7 Pf.
Kalksand	0	5,5	5,9
Kalkerde	5,0	19,1	20,8
Gipserde	7,3	14,3	15,8
Humus	8,7	11,8	12,5
Talkerde	11,5	7,8	9,5
Lettenartiger Thon	57,3	10,6	11,9
Lehmartiger Thon	68,8	14,1	15,2
Kleyartiger Thon	83,3	23,0	25,3
Reiner feiner Thon	100,0	36,0	39,0
Gartenerde	7,6	8,6	10,0

§. 119.

Wasserhaltende Kraft.

Sie besteht in den Vermögen der Erden eine gewisse Menge Wasser in sich aufzunehmen und sie an sich zu halten ohne sie tropfenweis fahren zu lassen. Diese Eigenschaft hängt einzig und allein von den Gemengtheilen des Bodens ab und sie hat einen sehr wesentlichen Einfluß auf das bessere oder schlechtere Gedeihen der Pflanzen. Das Verhältniß der verschiedenen Erden zeige die untenstehende Tabelle von Schübler.

Wasserhaltende Kraft der Erden nach Schübler.

Erdarten.	100 Theile halten Wasser zurück.	Ein pariser Kubikschuh der durchnäßten Erde enthält:	
		an Wasser.	an Erde.
	Prozent.	Pf.	Pf.
Quarzsand	25	36,3	145,2
Gipserde	27	36,2	134,0
Kalksand	29	42,4	146,1
Lettenartiger Thon	40	49,1	122,9
Lehmartiger Thon	50	55,2	110,3
Kleyartiger Thon	61	60,5	99,0
Reine Thon	70	64,5	90,0
Feine Kalkerde	85	63,4	74,6
Himus	190	73,5	30,5
Talkerde	456	83,5	18,2
Gartenerde	89	64,6	72,4

Als Resultate ergiebt sich aus diesen Versuchen: daß Sand am wenigsten, der Humus aber am meisten Wasser in sich aufnehmen kann.

§. 120.

Ob nun schon die Erden in dem angegebenen Verhältniß das Wasser in sich aufnehmen, so ist doch die Fähigkeit es wieder zu verdunsten in gewissen Zeiträumen, oder das Vermögen es längere oder kürzere Zeit an sich zu halten davon sehr verschieden, wie die untenstehende Tabelle zeigt. Beide Eigenschaften der Erden können an und für sich im Acker sehr wichtig und wohlthätig seyn, am wohlthätigsten in Verbindung. So ist eine Mischung von Kley und Sand vortheilhaft, weil der Sand der stark anhaltenden Kraft des Kleys, der Kley dem starken Verdunstungsvermögen des Sandes entgegen wirkt.

Fähigkeit der Erden in verschiedner Zeit auszutrocknen nach Schübler.

Erdarten.	Fähigkeit auszutrocknen. Von 100,0 Theilen absorbirten Wassers verdunsteten bei 15° R. Temp. in 4 Stunden.	Von 100,0 Theilen aufgenommenen Wassers verdunsteten 90,0 Theile bei einer Temper. von 15° R.
	Theile.	Stunden Minuten.
Quarzsand	88,4	in 4 4
Kalksand	75,9	4 44
Gipserde	71,7	5 1
Lettenartiger Thon	52,0	6 51
Lehmartiger Thon	45,7	7 52
Kleyartiger Thon	34,9	10 19
Reiner Thon	31,9	11 17
Feine Kalkerde	28,0	12 51
Humus	20,5	17 33
Talkerde	10,8	33 20
Gartenerde	24,3	14 49

§. 121.

Auf die wasserhaltende Kraft, worauf der Untergrund beim Acker einen so wesentlichen Einfluß hat, gründen sich mehrere praktische Benennungen des Bodens, als: dürrer, trockner, feuchter, nasser Boden u. s. w.

§. 122.

Außer diesen Eigenschaften kömmt aber auch hier die Fähigkeit der Erden in ihrem trocknen Zustand aus der Atmosphäre Feuchtigkeit zu absorbiren in Betracht. Sie ist höchst wichtig und man kann vielleicht mit Recht behaupten, daß diese Fähigkeit, welche wohl durch die verschiedenartige Mischung der Erden im Boden bedingt wird, ganz besonders auf die Fruchtbarkeit des Bodens wirkt. Schübler hat auch hierüber Versuche angestellt, welche die nnrenstehende Tabelle nachweist.

Absorbtion von Feuchtigkeit nach Schübler.

Erdarten.	Fähigkeit, Feuchtigkeit zu absorbiren. 1000 Gran Erde in eine Fläche von 60 Quadr. Zoll verbreitet absorbiren.			
	in 12 Stunden.	in 24 Stunden.	in 48 Stunden.	in 72 Stunden.
Quarzsand	0	0	0	0
Kalksand	2 Gr.	3	3	3 Gr.
Gipserde	1	1	1	1
Lettenartiger Thon	21	26	28	28
Lehmartiger Thon	25	30	34	35
Kleyartiger Thon	30	36	40	41
Reiner Thon	37	42	48	49
Feine Kalkerde	26	31	35	35
Talkerde	69	76	80	82
Humus	80	97	110	120
Gartenerde	35	45	50	52

§. 123.

Endlich kann hier noch bemerkt werden, das Vermögen der Erden ihr Volumen durch das Austrocknen zu vermindern, was ebenfalls nach den verschiedenen Erden sehr verschieden und für den Acker sehr wichtig ist, weil das Rissigwerden nach trockner Witterung davon abhängt. Die untenstehende Tabelle zeigt Schübler's Versuche.

Volumensverminderung der Erde durch das Austrocknen nach Schübler.

Erdarten.	1000 Kubiklin. verminderten ihr Volumen bis auf	1000 Theile verminderten daher ihr Volumen um
	Kubiklinien.	Theile.
Feine kohlensaure Kalkerde	950	50
Lettenartiger Thon	940	60
Lehmartiger Thon	911	89
Kleyartiger Thon	886	114
Reiner Thon	817	183
Kohlensaure Bittererde	846	154
Humus	800	200
Gartenerde	851	149

§. 124.

Farbe, Geruch und Geschmack.

Die Farbe hängt theils vom Humus, theils vom Eisenoxyd ab. Nur in sofern alle schwarze Stoffe mehr Licht einsaugen, solches zerlegen und Wärme daraus entwickeln als andre von heller Farbe, vermehrt das Schwarze

die Temperatur des Bodens. Schwarz und grau verursacht in der Regel der Humus; grau, grünlich, braun und gelblich das Eisenoxyd. Wenn das Schwarze vom Humus herrührt, so wird die Erde durch's Glühen weiß; wenn es aber vom Eisen, roth.

Geruch und Geschmack ist selten bedeutend, nur bei Thon und Humus ist Geruch; ersterer erdig, letzterer eigenthümlich.

§. 125.

Temperatur.

Sie ist natürlich im Boden sehr verschieden. Deßhalb spricht man im gemeinen Leben von warmen und kalten Boden, wodurch man allerdings ein verschiedenes Temperaturverhältniß auszudrücken pflegt. Die mittlere Temperatur der Erde bei einer Tiefe von 12 Fuß beträgt 10° R. oder 54½ F. Winter und Sommer, aber nicht so ist die Temperatur der Oberfläche oder Krume.

§. 126.

Man kann die Wärme hier in mehrerer Hinsicht betrachten. So versteht man z. B. unter specifischer Wärme, die Menge von Wärme oder Wärmestoff welche die Krume erfordert, um bis auf einen gewissen Grad erwärmt zu werden.

Ferner ist die wärmeleitende Kraft in Betracht zu ziehen oder die Eigenschaft den Wärmestoff in stärkerem oder geringerem Maaße anzunehmen.

§. 127.

Endlich kömmt hierbei auch die wärmehaltende Kraft, oder die Eigenschaft der Erde die empfangene Wärme längere oder kürzere Zeit anzuhalten, in Betracht. Alle diese Eigenschaften sind theils nach den Gemengtheilen des Bodens, theils nach ihrer Farbe verschieden. Im gemeinen Leben nennt man den Boden kalt, kühl, hitzig, warm und bezeichnet damit verschiedene Grade seiner Temperatur. Eine niedere Temperatur, also einen kalten Boden kann veranlassen:

1) Viel Feuchtigkeit; 2) wärmeleitende Kraft des Untergrunds.

Dagegen wirkt auf Erhöhung der Temperatur vorzüglich der Humus, auch frische Düngung, wobei sich beim Gährungsproceß immer Wärmestoff entwickelt.

Anmerk. Auch hierüber hat Schübler treffliche Versuche angestellt, wovon die folgenden Tabellen die Resultate enthalten.

Mittlere höchste Temperatur nach Schübler.

Erdarten.	Mittlere höchste Temperatur der obersten Erdschichte im Sommer bei einer Wärme von 20° R.			
	natürlich gefärbte Oberfläche.		trockene Erde.	
	bei nasser Erde.	bei trockner Erde.	bei weißer Oberfläche.	bei schwarzer Oberfläche.
	Grad.	Grad.	Grad.	Grad.
Quarzsand, hell gelblichgrau	29,8	35,8	34,6	40,7
Kalksand, weißlichgrau	29,9	35,6	34,6	40,9
Gips, heller weißgrau	29,0	34,9	34,8	41,0
Lettenartiger Thon, gelblich	29,4	35,3	33,9	39,8
Lehmartiger Thon	29,8	35,6	33,7	39,6
Kleyartiger Thon, gelblichgrau	29,9	35,7	33,5	39,3
Reiner Thon, bläulichgrau	30,0	36,0	33,0	39,1
Kalkerde, weiß	28,5	34,4	34,3	40,4
Talkerde, schneeweiß	28,1	34,1	34,1	39,7
Humus, schwärzlichgrau	31,8	37,9	34,0	39,5
Gartenerde, heller schwärzlichgrau	30,0	36,2	33,9	40,2

Wärmehaltende Kraft der Erden nach Schübler.

Erdarten.	Wärmehaltende Kraft, die des Kalks = 100,0 gesetzt.	Länge der Zeit, welche 3 Kubikzoll der Erde nöthig hatten, um von 50° R. bis 17° R. zu erkalten bei einer Temperatur der Luft von 13° R.	
		Stunden.	Minuten.
Kalksand	100,0	in 3	30
Quarzsand	95,6	3	27
Gipserde	73,8	2	34
Lettenartiger Thon	76,9	2	41
Lehmartiger Thon	71,8	2	30
Kleyartiger Thon	68,4	2	24
Reiner Thon	66,7	2	19
Feine Kalkerde	61,8	2	10
Humus	49,0	1	43
Talkerde	38,0	1	20
Gartenerde	64,8	2	16

§. 128.

Auf noch andere physische Eigenschaften des Bodens hat Schübler auch Rücksicht genommen, da sie indeß für den ausübenden Landwirth nicht bedeutend sind, so übergehen wir sie hier; vom Sauerstoff unten.

§. 129.

Von den äußern zufälligen Eigenschaften des Bodens.

Hier kommen in Betracht als wesentliche Einflüsse:

1) Die flache oder abhängige Lage des Bodens. Im ganzen ist eine ebne besser als eine abhängige. Es fragt sich indeß bei einer abhängigen, gegen welche Himmelsgegend sie gerichtet ist.

Immer verdient im allgemeinen ein östlicher oder süd-östlicher Abhang Vorzüge vor einem nördlichen, obgleich Fälle eintreten können, wo jener vorgezogen wird.

2) Die Lage, im Verhältniß mit der Gegend besonders mit dem Wasserspiegel benachbarter Ströme und Seen.

3) Das Localclima, worunter man den jährlich gewöhnlichen Regenfall, den Zug der Gewitter und Winde und den Eintritt des Winters und Frühlings versteht. Ohne Rücksicht auf die geographische Lage, können hier verschiedene Gegenstände große Verschiedenheiten hervorbringen; z. B. Gebirge, Wälder, Wasser u. s. w.

§. 130.

Practische Eintheilung des Bodens.

Im gemeinen Leben theilt man den Boden nach seinem physischen Erscheinen, ohne besondere Rücksicht auf die Grunderden, in:

1) Schweren Boden, auch fester, strenger Boden genannt, wohin alle thonartigen Boden, besonders der Kley zu rechnen ist. Er heißt kalt, wenn er feucht, fett wenn er reich an Humus ist.

2) Mittelboden, wenn er bei der Bearbeitung weder zu fest noch zu locker sich zeigt. Dahin gehört der Lehm mit seinen Abstufungen.

3) Leichten Boden, wenn er wenig Zusammenhang äußert; z. B. Sand und Flugboden. Er

heißt hitzig oder warm bei trockner Lage, vorzüglich aber wenn er Kalk enthält.

4) Losen Boden, Humus und Flugsand. Andere Benennungen des Bodens beziehen sich immer auf gewisse Eigenschaften desselben; z. B. sauer arm, reich, unrein u. s. w.

§. 131.

Pflanzen die zum Theil die Beschaffenheit des Bodens anzeigen.

Alle wildwachsende Pflanzen kann man in Beziehung auf den Boden in 2 Klassen theilen:

1) In solche, die allgemein über eine gewisse Gegend verbreitet sind, und

2) in solche, die im wilden Zustande nur auf gewissen Bodenarten fortkommen. Zwischen diesen letzten und den Bodenarten findet allerdings mehr oder weniger ein Verhältniß statt.

Crome, der Boden und seine Verhältnisse zu den Gewächsen. Hannover 1812.

§. 132.

Dem zu Folge kann man aus der Gegenwart mancher Pflanzen auf die Beschaffenheit des Bodens schließen.

So zeigt z. B. 1) Sandboden an:

Sandwerfte, Salix arenaria L., Schafschwingel, Festuca ovina, harter Schwingel, F. duriuscula, Knötrich, Spergula arvensis, Sandlauch, Allium arenosum, Heide, Erica vulgaris. Elymus arenarius u. s. w.

2) Thonboden zeigen:

Ackermohne, Papaver rhoeas, Gänserich, Potentilla reptans und P. anserina, Huflattig, Tussilago farfarra, Knaulgras, Dactylis glomerata u. s. w.

3) Kalk und Gyps.

Wau, Reseda luteola, Bimbernelle, Poterium Sanguisorba, Esparsette, Hedysarum onobrichis, Adonis, Medicago falcata u. s. w.

4) Moor und Torf.

Binse, Scirpus caespitosus, Riedgras, Carex aliginosa, Wollkraut, Eriophorum vaginatum, Bast, Ledum palustre.

5) Humus.

Melde, Chenopodium viride, Erdrauch, Fumaria officinalis, Vogelknötrich, Polygonum aviculare, Mausedarm, Alsine media.

§. 133.

Verfahren bei der Untersuchung des Bodens.

Es findet bei der Untersuchung des Bodens ein grosser Unterschied statt zwischen einer feinen und genauen und einer bloß oberflächlichen, welche für die Landwirthschaft in den meisten Fällen hinreicht. Wir wollen hier das Verfahren, was wir selbst häufig gewählt haben, angeben; es unterscheidet sich im Ganzen wenig von dem was Davy a. a. O. angegeben.

§. 134.

Wenn die allgemeine Beschaffenheit einer Ackerkrume untersucht werden soll, nimmt man von verschie-

denen Stellen des Ackers, ein paar Zoll unter der Oberfläche die Erde in beliebiger Quantität heraus und vergleicht sie hinsichtlich ihrer Eigenschaften. Findet aber auf der ganzen Oberfläche keine Abwechselung statt, so ist es hinreichend von einer Stelle die Erde zu nehmen.

Die schicklichste Menge ist die von $\frac{1}{4}$ Pf., bei weniger ist es sehr schwer die feinern Stoffe richtig zu finden. Ueberhaupt ist es besser eine möglichst große Quantität zu nehmen. Uebrigens muß man die Erde so lange der Luft oder der Stubenwärme aussetzen, bis sie völlig trocken ist.

§. 135.

1) Bestimmung des specifischen Gewichts.

Man kann sich hierzu verschiedener Methoden bedienen die immer gleiche Resultate gewähren. Die sicherste ist folgende:

Man fülle ein Glas mit eingeriebenen Stöpsel von beliebiger Größe mit destillirten Wasser und wiege es auf einer feinen Wage, man leere das Glas, bringe eine abgewogene Menge vorher getrockneter Erde hinein und fülle den übrigen Theil des Glases mit Wasser an und verstopfe es. Dabei sorge man dafür, daß keine Luftblasen sich im Glase befinden. Jetzt wiege man das Glas abermals und bemerke wie viel Gewicht nöthig ist, um das Gleichgewicht wieder herzustellen. Wird nun das zugelegte Gewicht, vom Gewicht der Erde abgezogen, so zeigt die Differenz, wieviel Wasser die Erde aus dem Gefäß verdrängt hat. Dividirt man dann das

Gewicht der Erde durch das Gewicht des verdrängten Wassers, so erhält man das gesuchte specifische Gewicht der Erde.

Anmerk. Z. B. die zu untersuchende Erde wog 200 Gr. Das Gefäß mit Wasser gefüllt 500 Gr. Das Gefäß mit Erde und Wasser gefüllt 600 Gr. Die Zunahme des Gewichts durch die Erde betrug daher 600 — 500 = 100 Gr.; es wurden daher 200 — 100 = 100 Gr. Wasser durch die Erde verdrängt, oder 200 Gr. Wasser nehmen so viel Raum ein als 100 Gr. Erde und das gesuchte specifische Gewicht der Erde ist daher $\frac{200}{100} = 2$ wenn das Gewicht des Wassers = 1 gesetzt wird.

In einem allgemeinen Ausdruck steht die Rechnung in diesem Fall also $\frac{200}{500 + 200 - 600} = 2$.

§. 136.

2) Bestimmung der Feuchtigkeit.

Alle Erde, wenn sie auch an der Luft oder in einem warmen Zimmer noch so gut getrocknet worden, enthält dennoch Feuchtigkeit, welche ohne Anwendung eines beträchtlichen Grads von Hitze nicht davon getrennt werden kann und deren Erforschung gleichwohl bei der Untersuchung nothwendig ist. Man findet die Feuchtigkeit, wenn man eine Menge genau abgewogener, vorher getrockneter Erde, entweder in einem ganz reinem blechernen Schaffen, oder in einer Porzellanenschaale über Kohlen oder einer archantische Lampe so lange erhitzt, bis sie eine Temperatur von 300° F. annimmt. Auch findet man den schicklichen Wärmegrad, wenn man einen hölzernen Span auf den Boden der Schaale bringt, so bald dieser anfängt sich von der Hitze schwarz zu färben,

ist es Zeit, die Erwärmung zu sistiren. Der Gewichtsverlust, welchen nach gehöriger Erkaltung die Erde erlitten, zeigt die Menge von Feuchtigkeit die sie enthielte.

Anmerk. Z. B. wenn 400 Gr. Erde so behandelt wurden und der Verlust ertrug 40 Gr., so enthielt die Erde 10 p. C. Feuchtigkeit. In diesem Fall kann man vorzüglich auf Thongehalt schließen, auch auf Humus, wenn aber der Verlust nicht über 5 p. C. betrug, macht die Kieselerde in der Regel den Hauptbestandtheil aus.

§. 137.

3) Bestimmung der gröbern Bestandtheile.

Die meisten Bodenarten enthalten lose kleinere Steine, Grand und unzersetzte gröbere Pflanzenfasern. Sämmtliche Stoffe sind oft sehr absorbirend, daher trennt man sie nicht früher bis die Feuchtigkeit bestimmt ist. Man thut dieß theils durchs Auslesen, theils durchs Sieb, indem man vorher die Erde gelinde zerrieben. Man bestimmt nun das Gewicht der groben Pflanzenfasern und der Steine besonders. Die Beschaffenheit der letztern untersucht man. Bestehen sie aus Kalk, so brausen sie mit Scheidewasser auf, bestehen sie aus Kiesel, so ritzen sie in Glas und brechen in scharfkantigen Bruchstücken, sind sie thonartig, so sind sie weich und geben am Stahle keine Funken. Talkartige Steine äußern sich durch ihr fettiges Wesen.

Die Pflanzenfasern bestehen aus unzersetzten Wurzeln, Stroh u. s. w.

§. 138.

a) Bestimmung des Sandes.

Um den gröbern abschwemmbaren Sand zu erhalten, bringt man die Erde in ein Zuckerglas, übergießt sie mit dem drey- oder vierfachen Gewichte destillirten Wassers, rührt die Erde um, wo sich dann der Sand zu Boden setzt, die übrige Masse sich aber in dem Wasser zertheilt. Man schlämmt den Sand mehrere Male mit frischem Wasser nach bis alle erdigen Theile von ihm getrennt sind, hierauf wird er getrocknet, gewogen und sein Antheil bestimmt.

Anmerk. Auf diese Art erhält man den gröbern Sand, der nur allein im Ackerboden als solcher in Betracht kömmt. Will man aber den feinern Sand erhalten, so darf man nur das Abschwemmwasser eine Zeitlang kochen, wo sich dann der feinere Sand abscheidet. Je öfter man das Kochen wiederholt, desto mehr und feinern Sand kann man abscheiden.

§. 139.

Der Sand selbst kann von verschiedener Beschaffenheit seyn, ob er gleich größtentheils aus Quarz oder Kiesel besteht. Häufig ist es aber auch Kalksand uud in diesem Falle wird er sich schnell in Salzsäure mit Brausen lösen; bisweilen besteht er zum Theil aus Gyps, was aber selten der Fall ist.

§. 140.

Ist der Sand gänzlich von den übrigen Substanzen geschieden, so filtrirt man das Abschwemmwasser durch, sammelt das Filtrum mit den darauf gebliebenen erdigen

Theilen, trocknet und wiegt sie. Das Abschwemmwasser wird aber aufbewahrt, denn in demselben sind die salzigen und überhaupt alle auflöslichen Theile enthalten.

§. 141.

5) Bestimmung des Kalks, Talks und Eisens.

Um den ersten zu bestimmen, prüft man eine kleine Portion der Erde mit Salzsäure, braust solche, so kann man auf die Gegenwart einer beträchtlichen Menge des Kalks schließen. Jetzt nimmt man die obenerhaltene feine Materie, bringt sie in eine Abdampfschaale und übergießt sie mit 2 Theilen Salzsäure, welche man mit dem doppelten Antheil von Wasser dem Volumen nach verdünnt. Die Mischung läßt man 1 bis 1½ Stunde stehen, indem man sie öfter umrührt. Wenn Kalk- und Talkerde darin waren, so haben sie sich in der Salzsäure gelöst. Man filtrirt jetzt die Flüssigkeit, sammelt die feste Substanz, wäscht sie mit reinem Wasser aus, trocknet und wiegt sie. Der Gewichtsverlust zeigt wieviel die Salzsäure davon gelöst hat.

§. 142.

Das Auswaschwasser thut man der Auflösung hinzu, welcher man, wenn sie zu sehr verdünnt seyn sollte, frische Säure zuschüttet bis sie sauer schmeckt. In diese Wäßrigkeit tröpfelt man eine Auflösung von blausaurem Kali. Erfolgt ein dunkelblauer Niederschlag, so ist dieß Eisenoxyd. Um sein Gewicht zu bestimmen, filtrit man das Ganze und erhitzt es dann bis zum Rothglühen. Das Product ist Eisenoxyd.

§. 143.

Jetzt schütte man in die von Eisen freie rückständige Auflösung eine Lösung von kohlensaurem Kali bis alles Aufbrausen nachläßt. Der Niederschlag der sich hier findet ist kohlensaure Kalkerde. Sie wird gesammelt, getrocknet und ihr Gewicht bestimmt. Wird die jetzt rückständige Flüssigkeit 1 Stunde lang gekocht, so fällt die kohlensaure Talkerde nieder, deren Gewicht man auf dieselbe Art bestimmt.

Anmerk. Wenn die fein zertheilte Erde einen sehr bedeutenden Antheil von Kalkerde enthält, so kann man diese durch folgendes Verfahren bestimmen. Die kohlensaure Kalkerde enthält nämlich immer 43 p. C. Kohlensäure. Man bringe 2 Theile Salzsäure und 1 Theil der zu untersuchenden Erde in 2 besondere Flaschen abgewogen und gieße die Säure sehr langsam auf die Erde bis alles Aufbrausen nachgelassen hat. Der Unterschied im Gewicht vor und nach dem Versuch zeigt die Menge der entwichenen Kohlensäure an. Auf jeden Gewichtsverlust von $4\frac{1}{4}$ Gran muß man 10 Gran kohlensaure Kalkerde rechnen.

§. 144.

6) Bestimmung des Humus.

Um den Gehalt an Humus zu bestimmen, bringe man die noch rückständige Erde oder einen Theil derselben in einen Schmelztiegel über Kohlen und glühe die Masse unter stetem Umrühren, bis keine schwarzen Theile mehr an derselben bemerkt werden. Der hier erfolgte Gewichtsverlust zeigt den Gehalt an Humus. Will man jetzt nur Thon, d. h. eine Verbindung von Thon- und

Kieselerde nebst Eisenoxyd bestimmen, so darf man den Rückstand nur wiegen, und er zeigt den Antheil von diesem.

§. 145.

7) Bestimmung der Thon- und Kieselerde besonders.

Um diese beiden von einander zu scheiden, kocht man die feste Substanz 2 bis 3 Stunden lang mit 1 Theil Schwefelsäure und 4 Theilen Wasser. An Säure rechnet man auf 1 Theil Erde $1\frac{1}{2}$ Theil. Die Substanz, welche nach der Einwirkung der Säure übrig bleibt ist kieselartig. Man scheidet sie ab und nachdem man sie ausgewaschen und getrocknet, bestimmt man das Gewicht, dieses von dem vorhergehenden der ganzen Substanz abgezogen, giebt die Thonerde an. Sollte noch Eisen- oder Manganoxyd mit der Thonerde verbunden gewesen seyn, so sind sie mit aufgelöst. Um sie zu trennen setzt man im Ueberschuß bernsteinsaures Ammonium zu, dieß schlägt das Eisenoxyd nieder. Durch Kalilauge löst man die Thonerde, und das Manganoxyd bleibt zurück.

§. 146.

8) Bestimmung der Salze und des Extractivstoffs.

Diese finden sich jetzt, da sie sämmtlich im Wasser auflöslich, in dem Wasser vor, womit man den Sand ausgewaschen hatte. Man lasse das Fluidum bis auf die Hälfte abdunsten. Hat es eine wasserhelle Farbe so enthält es keinen Extractivstoff, eine gelbe oder braune

Farbe zeigt ihn aber an. Die Salze bestimmt man durch die gewöhnlichen Reagentien.

1) Bringt ein Zusatz von mildem Kali eine Trübung hervor, so zeigt dieß Salz, dessen Basis Kalk- oder Talkerde ist;
2) bringt Gallustinktur eine rothe oder violette oder blauschwarze Farbe hervor, so zeigt es auf gelöstes Eisenoxyd;
3) bringt schwefelsaures Silber einen käsigten Niederschlag darin hervor, so zeigt dieser das Dasein von Kochsalz, oder salzsauerm Kalk, oder salzsaurer Talkerde;
4) bringt salpetersaurer Baryt eine Trübung vor, so zeigt dieß die Gegenwart von schwefelsauern Salzen, als Gyps u. s. w. an;
5) erzeugt kleesaures Kali eine Trübung, so sind es Salze, welche Kalk zur Basis haben;
6) wird ein Theil der Flüssigkeit bis zur Trockne abgedampft und der Rückstand verbrennt auf glühenden Kohlen mit Knistern, so zeigt dieß Salpeter an.

§. 147.

Durch diese Prüfung erfährt man diejenigen Substanzen, welche das Wasser im Stande ist aufzulösen. Endlich verdunste man das ganze Fluidum bis zur Trockne und wiege es. Folgende Versuche geben nun die Bestandtheile an:

a) Ist die Substanz geschmacklos und zwischen den Zähnen zähe und zieht sie keine Feuchtigkeit aus der Luft an, so ist es Gyps.

b) Ist der Geschmack scharf, zieht sie Feuchtigkeit aus der Luft an und verpufft dieselbe auf glühenden Kohlen, so enthält sie Salpeter oder salzsauren Kalk eingemengt;

c) besitzt sie außer diesen Eigenschaften einen bittern Geschmack, so ist es salpetersaure oder salzsaure Talkerde;

d) ist der Geschmack tintenartig, so zeigt dieß Eisenvitriol.

e) Besitzt aber der Rückstand eine dunkelbraune Farbe und eine klebrige Beschaffenheit, so zeigt dieß das Daseyn von Extractivstoff an.

Anmerk. Bei der oberflächlichen Untersuchung ist es hinreichend nur den Gehalt summarisch anzugeben und die Natur desselben anzuführen.

Davy a. a. O.

Hermbstädt a. a. O.

Zweiter Abschnitt.

Von der Ackerbestellungskunde (Agricultur).

Unter Ackerbestellung versteht man alles dasjenige im Allgemeinen, was auf den Acker an Arbeit, Dünger u. s. w. gewendet wird um Früchte auf ihm zu produziren. Sie umfaßt daher folgende Gegenstände:

1) Die Lehre vom Dünger.
2) Von der Bearbeitung des Bodens.
3) Von der Bestellung oder Besäung.
4) Von der Pflege der Früchte während der Vegetation.

Erstes Capitel.

Von der Düngung.

§. 148.

Im weitesten Sinne des Worts versteht man unter Düngung jeden Körper der vermögend ist den Pflanzen Nahrungstheile zuzuführen und den Boden zu befruchten. Alle Köper, deren Grundbestandtheile mit denen der Pflanzen mehr oder weniger übereinstimmen, gehören dahin, doch sind sie verschieden, indem einige materiell, andere instrumental wirken. Ehe wir indeß vom Dünger urtheilen können, müssen wir uns mit den Nahrungsstoffen der Pflanzen bekannt machen.

§. 149.

Nahrungsstoffe der Pflanzen.

Die Nahrungsstoffe der Pflanzen bestehen nach chemischen Untersuchungen theils aus flüchtigen, theils aus festen oder feuerbeständigen.

Zu den ersten gehören der Sauerstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und andere einfache Stoffe. Unter die festen rechnet man Erden,

Alkalien, phosphorsaure Grundlagen, Metalle, besonders Eisen und Braunstein u. s. w.

§. 150.

Alle diese genannten Grundstoffe sind in Verbindung mit vielen andern in mehreren Körpern enthalten und entwickeln sich unter gewissen Umständen aus ihnen. Diese Körper und somit die Düngung läßt sich auf 3 verschiedene Stoffe reduziren.

1) Auf die atmosphärische Luft, (Atmosphäre)
2) Auf das Wasser;
3) Auf den eigentlichen Dünger, wohin eine Menge fester und selbst flüssiger Körper gehören.

§. 151.

Atmosphärische oder Luftdüngung.

Die atmasphärische Luft ist aus 3 verschiedenen Luftarten gemischt, nämlich aus 78 bis 79 p. C. Stickgas, aus 21 bis 22 p. C. Sauerstoffgas und einem unbestimmten Theil kohlensauren Gas. Sie bietet daher bei ihrer Zersetzung 3 wichtige Nahrungsstoffe den Pflanzen dar, wozu noch das Wasser kömmt, das sich als Wasserdampf immer in der Atmosphäre befindet. Noch weit reicher an Kohlenstoffsäure ist aber der eigentliche Dunstkreis, d. h. die Luftschichten, die uns zunächst umgeben; denn bei allen Processen, welche in der Natur vorgehen, z. B. Gährungen, das Athmen u. s. w. entwickelt sich Kohlensäure. Sie steigt in der atmosphärischen Luft auf, fällt aber bald wieder nieder und verbin-

det sich mit andern Stoffen, aus denen sie den Pflanzen zugeführt wird.

Die Mittel, durch welche die Atmosphäre und der Dunstkreis für die Pflanzen wirksamer gemacht werden, sind: der Sonnenschein, der Wind, die Electricität und andere Naturerscheinungen.

§. 152.

Höchst wahrscheinlich ist das Licht das Medium, wodurch den Pflanzen das überflüssige Sauerstoffgas entführt wird. Seine Nothwendigkeit bei der Vegetation sehen wir daraus, daß Pflanzen im Dunkeln erwachsen, schwächlich und bleich sind und daß die Pflanzen schon vermöge einer innern Tendenz das Licht suchen. Die Nothwendigkeit der Wärme erklärt sich schon daraus, daß ohne einen gewissen Grad derselben kein Keimen des Saamens möglich ist. Bei gänzlicher Ermangelung derselben hört alle Vegetation auf und sie wird wieder befördert, wenn Wärme eintritt. Außerdem bewirkt sie in der Atmosphäre die Zersetzung und Verdunstung der Luft und des Wassers. Wie die Electricität auf die Vegetation wirke, ist noch nicht entschieden; höchst wahrscheinlich aber macht sie die Pflanzen fähig, jene Nahrungsstoffe in sich zu ziehen, in ihren Gefäßen umherzutreiben, sie zu zersetzen, mit einem Wort, die Nahrungsstoffe theils zu präpariren, theils in sich zu nehmen. Aehnliche Wirkungen haben die Winde und andere Naturerscheinungen.

Anmerk. Aus diesen Gründen erklärt sich der alte Glaube: daß Winde zu gewissen Jahreszeiten wehend, gute Ernten vermuthen lassen, auch die Erfahrung: daß Gewitterreiche Jahre in der Regel fruchtbare sind.

§. 153.

Unmittelbaren Gebrauch von der atmosphärischen Düngung kann der Landwirth zwar nicht machen, wohl aber mittelbaren, indem er nämlich seinen Acker so bearbeitet, daß die Atmosphäre die größtmögliche Wirkung darauf äußern kann. Auch wird er die Bearbeitung zu einer Zeit vornehmen, wo diese Wirkung am stärksten ist, z. B. das Aufbrechen im Herbste u. s. w.

Anmerk. Die atmosphärische Düngung ist übrigens wirksamer auf einen an sich fruchtbaren als unfruchtbaren Acker. Ein großer Theil der Wirksamkeit der Athmosphäre besteht wohl in der Fähigkeit der Erden die Lebensluft aus derselben zu absorbiren. Auch hierüber hat Schübler Versuche angestellt, welche aus der nebenstehenden Tabelle sich ergeben.

Absortion der Lebensluft durch die Erden nach Schübler.

Erdarten befeuchtet.	Lebensluftgehalt nach 28 Tagen.
Fruchtbare Gartenerde — —	10,4 Proz.
Dieselbe vom auflöslichen Humus rein	17,0 —
Dieselbe zuvor geglüht — —	20,9 —
Gewöhnlicher gelblicher Lehm —	18,1 —
Derselbe zuvorgeglüht — —	21,0 —
Weiße feine Thonerde — —	16,3 —
Dieselbe zuvor geglüht — —	21,1 —
Gewöhnliche weiße Kalkerde —	17,1 —
Weißer cararischer Marmor —	20,9 —
Derselbe zuvor geglüht — —	21,0 —
Gewöhnliche weiße kohlensaure Bittererde	13,8 —
Dieselbe zuvor geglüht — —	21,1 —
Gewöhnlicher weißer Gips, etwas eisenhaltig — — —	19,8 —
Derselbe zuvor geglüht — —	20,9 —

§. 154.

Wasser.

Das Wasser besteht aus 85 Theilen Sauerstoff und 15 Theilen Wasserstoff. Es macht zwar nach genauen Beobachtungen nicht einen alleinigen Nahrungsstoff der Pflanzen aus, dem ungeachtet einen sehr wesentlichen. Es geht materiell in die Pflanzen über uud wird durch die Vegetation in selbigen zersetzt. Es wirkt aber auch instrumental, indem es die Zersetzung anderer Stoffe befördert und den Boden zur Annahme mehrerer fruchtbarer Theile geschickter macht.

Anmerk. Ausführliche Versuche mehrerer Pflanzenphysiologen haben bewiesen, daß mehrere Pflanzen in reinem Wasser zwar bis zur Blüthe, nie aber bis zum Saamentragen gebracht werden konnten, außer den eigentlichen Wasserpflanzen.

§. 155.

Die Formen, unter welchen das Wasser in der Natur vorkommt und in welchen es mehr oder weniger fruchtbar auf die Pflanzen wirkt, sind: Regen, Gewitter, Nebel, Höhenrauch, Thau; in festem Zustande Eis, Schnee. Der Thau enthält besonders viel Kohlensäure, auch Stickstoff und Salze. Nach Hassenfratz enthält Regen- und Schneewasser bedeutend viel Sauerstoff, während andres weniger davon hat. Daher kömmt es auch daß schneereichen Wintern fast immer fruchtbare Sommer folgen. Die Benutzung des Wassers kann der Landwirth mehr bei Wiesen durch Wässerung handhaben, als bei dem Acker. Hier ist aber auch der Nutzen des Wassers, besonders des Schneewassers im Frühjahre unverkennbar.

§. 156.

Eigentlicher Dünger.

Hierunter begreift man alle der Fäulniß fähigen oder schon in dieselbe übergegangene organischen Körper, und selbst unorganische, in sofern sie einer Zersetzung fähig sind. Alle diese Substanzen geben sowohl während ihrer Fäulniß durch die sich entwickelnden flüchtigen Theile, als auch nach derselben, durch den gebildeten Humus Nahrungsstoffe an die Pflanzen ab. So man-

nichfaltig die vegetabilisch-animalischen Körper sind, so verschieden sind auch die Arten des Düngers und man kann ihn im Allgemeinen eintheilen:

1) In Mist, oder vegetabilisch-animalischen Dünger.
(2 In Nebendünger.

§. 157.

1) Mist oder vegetabilisch-animalischer Dünger.

Dieser besteht aus Excrementen der Thiere und vegetabilischen Beimischungen. Seine Güte hängt ab:

1) Von der Art des Viehes;

2) Von dem Zustand, in welchem sich die Thiere befinden und der Fütterung. Thiere im gesunden Zustand und im Feistigkeitszustande geben verhältnißmäßig einen bessern Dünger als kranke und schlecht genährte. Der Darmschleim, welcher bei jenen besonders in größter Quantität mit abgeht, giebt dem Mist eine vorzügliche Güte. So wie der Zustand, so hat auch die Fütterung der Thiere den wesentlichsten Einfluß. Je nahrhafter das Futter ist, desto kräftiger wird der Dünger. Daher nach Körnerfutter und vom Mastvieh der reichste, nach bloßem Strohfutter der ärmste Mist erzeugt wird. Nach angestellten Versuchen fand Young in der Stärke folgende Stufenreihe: Hühner- und Taubenmist, Kaninchenmist, Schafmist, Rindvieh-, Schweine- und dann Pferdemist. Nach Kirwan enthalten 105 Pf.

Schafmist — — — 25,0 Kohlenstoff;
Kuhmist, frischer — — 3,75 —
— gefaulter — — 10,0 —
Pferdemist, frischer — — 10,2 —
— gefaulter — 18,75 —

An schwerer, brennbarer, gekohlter Wasserstoffluft hatten in sich 108 Pf.:

Gefaulter Kuhmist — 1360 C. Zoll.
Pferdemist — — 164 C. Zoll.

Anmerk. Ueber den Dünger findet man viel Lehrreiches in Hermbstädt und Davy a. a. O.

§. 158.

Vegetabilische Beimischung.

Theils um den Mist besser transportiren zu können, theils um die thierischen Flüssigkeiten aufzufangen, theils um weiter damit zu reichen, theils um die Thiere reinlicher zu halten, theils endlich um die Zersetzung zu befördern, vermischt man ihn mit andern Stoffen, wozu das Stroh in jeder Hinsicht der beste ist. Wo es an Stroh fehlt, bedient man sich statt dessen noch folgender Surrogate zur Einstreu, die aber immer demselben nachstehen:

1) des Moses;
2) der Haide;
3) des Laubes;
4) der Hakstreu und Nadeln.

Wo es ganz an Streu fehlt, bringt man zur Aufnahme der Flüssigkeit wohl auch einige Zoll hoch Sand in die Ställe, der von Zeit zu Zeit heraus- und auf die Aecker gebracht wird, oder auch trockne gute Erde.

Anmerk. In Holland findet man häufig gar keine Einstreu, sondern die Ställe sind gedielt und hinter den Kühen ist ein Kanal angebracht, in welchen die Excremente fallen, die täglich ausgekehrt werden. Die Quantität der täglichen Einstreu läßt sich allgemein nach Pfunden nicht wohl bestimmen, sie muß soviel betragen, daß die Thiere reinlich liegen und daß alle Flüssigkeit möglichst aufgenommen werde. Mehr über diese Mat. im II. Thle.

§. 159.

Urin.

Der Urin ist ebenfalls reich an düngenden Theilen und deßhalb als Düngungsmittel zu bemerken. Indeß scheint es doch zweckmäßiger und vortheilhafter zu seyn, den Urin nicht besonders aufzufangen, sondern ihn viel lieber mit dem Miste zu vermischen; denn 1) läßt er sich schwerer transportiren, 2) wirkt er auch nicht so stark. Will man ihn indeß allein gebrauchen, so wird er in Fässern transportirt, welche so eingerichtet sind, daß er gleichmäßig verbreitet wird. Auch kann er gefroren als Eis aufgefahren werden. Auf unbestellten Acker bringt man die Jauche selten, wenigstens thut sie hier keine sonderliche Wirkung. Am besten kömmt sie auf Futterstücke, wo ich sie stets sehr wirksam gefunden, wenn die Witterung nicht zu trocken war.

§. 160.

Behandlung des Düngers.

Diese hat allerdings Einfluß auf seine Wirkung. Noch ist die Frage allgemein nicht entschieden: ob es zweckmäßiger sey den Dünger in frischem, ungefaultem Zu-

stand auf den Acker zu bringen, oder ob vielmehr eine vorhergegangene Gährung in ihm nützlicher sey? Ein Anfang der Gährung auf dem Hofe scheint aber mehr schädlich, als vortheilhaft zu seyn, indem sich auf diese Art die Gährung im Acker wenn sie unterbrochen worden, schwerer fortsetzt, da die Entwickelung der Wärme fehlt. Ausgemacht bleibt es, daß eine zu weit getriebene Gährung auf dem Hofe in vieler Hinsicht Nachtheile hervorbringt und zwar:

1) Daß die bei der Gährung sich entwickelnden flüchtigen Theile ganz unnützer Weise auf dem Hofe verloren gehen, die bei der Gährung im Acker den Pflanzen als Nahrungsstoffe dienen oder sich dem Boden verbinden.

2) Daß man weit weniger mit gefaultem Mist als mit frischem reicht, da er an Volumen $\frac{1}{2}$ verliert.

3) Daß die wohlthätige Erwärmung des Bodens durch den Anfang der Gährung ganz verloren geht, die doch z. B. bei einer späten Saat im Herbste, so wie bei einer frühen Saat im Frühjahre den Keimungsproceß gar sehr befördert.

Anmerk. Mich haben vielfache Erfahrungen belehrt, daß in den meisten Fällen das Auffahren vom frischen Dünger Vorzüge verdiene. Jeder praktische Wirth wird besonders diese Bemerkung beim Schafdünger gemacht haben. Ich habe daher immer die sorgsame Bereitung des Düngers auf dem Hofe wenigstens der vielen Kosten nicht werth geachtet, die man darauf verwendet hat, ob ich gleich nicht läugnen will, daß aus vielen andern Gründen eine wohleingerichtete Miststätte auf einem Oekonomiehof nicht fehlen darf.

§. 161.

Folgende Regeln dürften bei der Beantwortung der oben berührten Frage entscheiden:

1) Auf schwerem, bindendem Kleyboden verdient ganz frischer, seine Gährung kaum angefangener Dünger den Vorzug. Besonders ist hier der hitzige an seinem Orte.

2) Auf einem leichten, gar sandigen Boden wird deßhalb ein gefaulter Dünger Vorzüge haben, weil solcher Boden wegen seiner Trockenheit die Gährung oft ganz aufhalten, auch ein frischer Dünger den ohnehin lockern Boden noch lockerer machen würde.

Anmerk. Und dennoch habe ich selbst auf einem sandigen Lehm ganz frischen Dünger vortrefflich wirken sehen, ob ich ihn gleichwohl dort nicht allgemein empfehlen will. Es scheint hier allerdings auf die Witterung und auf den Umstand: ob dieser Boden schon an sich hitzig war, viel anzukommen.

§. 162.

Findet die Auffuhr ganz frischen Düngers statt, so muß es immer unter den Umständen geschehen, daß im Acker eine förmliche Fäulniß, nicht aber eine bloße Verwesung vor sich geht, welches letztere wohl häufig geschehen könnte und wodurch der größte Theil des Düngers unwirksam verloren wäre, da sich bei der Verwesung ganz andere Verbindungen und Bildungen neuer Stoffe zeigen, als bei der Fäulniß.

§. 163.

Die Behandlung des Mists zerfällt:

1) in die im Stalle und auf dem Hofe;
2) in die Behandlung auf dem Acker.

Wenn es darauf ankommt, sich gefaulten Dünger zu verschaffen, was ich indeß nur in wenigen Fällen als gut billigen möchte, so muß man dahin sehen, die Fäulniß sobald und vollständig als möglich zu machen. Dazu gehört aber, daß man die Zersetzungen gehörig leite und gleichförmig zu machen suche. Dieß wird erreicht:

1) Wenn man den Misthaufen feucht, aber nicht naß erhält; denn zu große Nässe widersteht der Fäulniß so gut als zu große Dürre. Dazu kömmt noch, daß das Wasser die auflöslichen Theile des Düngers in sich aufnimmt und fortführt, wenn es ohne aufgefangen zu werden, frei wieder abfließen kann, wie wir dieß so häufig sehen.

2) Wenn man den Misthaufen fleißig umsticht, so daß die in verschiedenen Graden der Fäulniß begriffenen Düngerschichten möglichst unter einander kommen.

Frischen Dünger, wenn man solchen nicht sogleich aus dem Stalle auf den Acker fährt, muß man gegen die eigentliche Fäulniß schützen, besonders indem man ihn trocken erhält; denn ihm ist ein Anfang einer unvollkommenen Fäulniß offenbar nachtheilig.

Anmerk. An der Methode der Belgier, den Dünger zum Theil bis zu seiner Ausfuhr im Stalle zu lassen (Schwerz, Beschr. der belgischen Landwirhtschaft. Thl. II.) oder die Miststätte gleichsam im Stalle hinter dem Vieh anzulegen,

kann ich deßhalb keinen Gefallen finden, weil die Gesund-heit des Viehes dabei durchaus leiden muß. Für den Mist mag es indeß immer vortheilhaft seyn.

§. 164.

Miststätte.

Wenn es darauf ankömmt, den Dünger auf dem Hofe zu präpariren, ist die Anlage einer Miststätte erforderlich. Man wählet dazu am besten eine Vertiefung, doch so, daß die Flüssigkeiten besonders gesammelt und dem Miste willkührlich zugetheilt werden können. Auch muß alles Regenwasser von der Miststätte abgehalten werden können. Man gräbt zu dem Ende den Platz dazu nach seiner ganzen Fläche einige Fuß, etwa 3, tief aus, jedoch mit Rampen zur Ein- und Ausfahrt. Entweder in der Mitte oder an einer der schmalen Seiten, wenn die Miststätte ein Oblongum bildet, legt man ein Basin für die Jauche an, welches mit einer Pumpe versehen und mit Bohlen bedeckt wird, so daß man die Jauche heraus und leicht auf den Mist pumpen kann. Das Regenwasser muß abgehalten werden, indem der Rand der Grube etwas erhöht wird. S. Taf. 1. Fig. 1. und 2.

Bei Anlage einer Miststätte sind übrigens folgende Puncte zu beobachten:

1) Sie muß den Ställen möglichst nahe seyn; noch bequemer ist ein eigner Misthof, auf welchem das Vieh am Tage sich aufhalten kann.

2) Mit ihrer breiten Seite muß sie von Westen nach Osten, oder doch etwas wenigstens gegen Süden

geschützt seyn. Dieß geschieht am besten, wenn es durch ein stehendes Gebäude möglich ist. Eigene Mistschuppen aufzuführen scheint mir Sache der ökonomischen Spielereien, deren wir leider so viele haben.

3) Sie muß die überflüssige Feuchtigkeit ableiten können. Deßhalb muß sie von allen Seiten nach den Basin hin abfallen. S. Taf. I. F. 2.

4) Der Boden muß so beschaffen seyn, daß er die Feuchtigkeit nicht zu stark leitet. Wäre dieß der Fall, so muß die Sohle mit Thon ausgeschlagen werden. Das Pflastern ist selten nöthig.

5) Sie muß, wenn sie ganz im Freien liegt, Schutz gegen die Sonne erhalten, entweder durch Gebäude oder durch Umpflanzungen mit Bäumen.

§. 165.

Das öftere Umstechen des Düngers ist gewiß, wenn er auf dem Hofe wirklich gähren soll, sehr nützlich und gewährt zugleich den Vortheil, daß der Düngerhaufen ein möglichst ordnungsmäßiges Ansehen erhält. In vielen Gegenden weiß man auf diese Art den Misthaufen so zu gestalten, daß er wirklich einen angenehmen Anblick gewährt. Daß man, wenn es irgend möglich ist den Mist von sämmtlichen Thieren zusammen auf der Miststätte vermischt, ist ohne Zweifel sehr vortheilhaft. Den Schafmist läßt man aber vortheilhafter im Stall bis zu seiner Ausfuhr liegen.

§. 166.

Anwendung des Düngers oder Behandlung des Düngers auf dem Acker.

Hier ist zu bemerken:

1) Die Art und Beschaffenheit des Mists im Verhältniß zu den verschiedenen Arten von Boden.

Auf schweren Boden ist der hitzigste und reichste Dünger zu bringen, als Schaf- und Pferdemist; auch frischer, strohiger Mist vortheilhafter als verrotteter, jedoch immer mit der Vorsicht: einen kalten bindenden Boden auf einmal so stark wie nur möglich zu düngen, da eine schwache Düngung fast gar keine Wirkung thut.

§. 167.

2) Die Zeit des Mistfahrens.

Sie richtet sich zunächst nach dem Wirthschaftssystem und nach der Vertheilung der ökonomischen Arbeiten. Bei der Wechselwirthschaft, wo keine reine Brache statt findet, fallen die Mistfuhren im Frühjahr und Herbste; bei der Dreifelderwirthschaft, wo reine Brache statt findet, im Sommer zwischen der Frühjahrbestellung und Ernte vor. Nur der Theil der Brache, der besömmert wird, wird am schicklichsten im Winter oder Frühjahre gedüngt. Uebrigens versteht es sich wohl von selbst, daß jeder verständige Oekonom sich so einrichten wird, wie es seine Arbeitsvertheilung verlangt. Bei schlechtem Wege und entfernten Feldern mag selbst bei reiner Brache das Mistfahren im Winter statt finden, ob ich gleich weder das Auffahren des Mistes in große

Haufen auf dem Acker, noch überhaupt das Düngen zu lange vor dem Bestellen des Ackers im Allgemeinen billigen mag.

§. 168.

3) Die Quantität des Mists.

Diese hängt zum Theil von der Beschaffenheit des Mistes, dem Zustande des Ackers, der zu bauenden Früchte, dem bestehenden Fruchtwechsel und endlich von der Menge des erzeugten Düngers ab. Bei der Dreifelderwirthschaft sind 8 Fuder à 16 Ctr. p. M. z. 140 □° eine Düngung, wobei der Acker in Kraft erhalten wird, aber 10—12 dergl. Fuder eine sehr gute Düngung. Jede Besömmerung verlangt eine um die Hälfte stärkere Düngung, als die reine Brache.

Anmerk. Je stärker der Landwirth düngen kann, desto mehr hat er Gelegenheit von seiner Brache zu bestellen, wenn andere Wirthschaftsverhältnisse dieß gestatten.

§. 169.

4) Die Art und Weise, wie und wenn er mit dem Boden in Vermischung gebracht wird.

Dieß kann nun auf doppelte Art geschehen, entweder wird der Mist untergepflügt, oder man düngt über die Saat her, wenn der Acker bereits bestellt ist, was die Engländer Topdrelling nennen. Bei ersterm Verfahren wird der Dünger bei Sommer- und Winterfrüchten unmittelbar vor der Saat, oder doch einige Wochen auch noch länger vorher untergepflügt. Bei der reinen Brache, wenn sie

3mal gepflügt wird, ist es am besten, den Dünger unter zu brachen, bei 4maligen Pflügen aber unter zu ruhren.

§. 170.

Wenn der Dünger frisch ist, so ist es vortheilhaft, besonders bei etwas leichtem Boden, unmittelbar nach dem Unterpflügen ihn einzuwalzen, indem hier die Feuchtigkeit beisammen bleibt und der Dünger ungleich besser in Fäulniß geht.

Anmerk. Ein guter Landwirth wird beim Düngerfahren die nöthige Aufsicht nicht unterlassen. Er hat folgendes zu beobachten.

1) Um das Geschäft zu befördern stelle er nicht mehr Arbeiter beim Aufladen an, als wirklich nöthig sind und rechne dabei auf Wechselwagen.

2) Er lasse die Haufen auf dem Felde möglichst gleich schlagen, damit der Dünger aller Orten gleich vertheilt werde. Auch sehe er beim Aufladen dahin, daß nicht auf einem Wagen bloß das obenliegende Stroh, auf den andern Mist komme, sondern daß beides gleichmäßig verbreitet werde.

3) Beim Streuen halte er genau darauf, daß der Mist ganz gleich geworfen werde, so daß er die Oberfläche des Bodens überall gleichmäßig bedecke.

4) Wenn der Mist lang und strohig, so lasse er beim Pflügen denselben hinter dem Pfluge in die Furche werfen, damit er gut beikomme. Eine Arbeit die sich gut bezahlt.

Die Frage, ob es vortheilhafter sey: den Dünger zerstreut eine Zeit lang auf dem Acker liegen zu lassen, oder ob es besser sey, ihn gleich unter zu ackern? kann allgemein nicht entschieden werden. Nur so viel ist gewiß, daß eine Luftaussetzung des Düngers in vielen Fällen von Vortheil seyn kann, und daß der Dünger, wenn er gestreut auf dem Acker liegt, das nicht an Kraft

verliert, was man bisweilen glaubt. Ja daß er selbst dabei gewinnen kann. Allerdings kömmt dabei auch sehr viel auf die Lage des Ackers an. Ist diese so, daß der Regen den Mist ab; und ausschwemmen kann, dann ist es unbedingt nicht zu rathen. Es scheint dabei überhaupt auch viel auf die Witterung an zu kommen. Versuche, welche ich darüber anstellte, haben mich gelehrt, daß es wenigstens nicht schädlich sey. Ob bedeutend nützlicher? kann ich nicht sagen. Schädlich ist's ihn in kleinen Haufen lange stehen zu lassen.

Beim Obenaufdüngen ist der Compost am geschicktesten, indeß kann wohl verrotteter Dünger ebenfalls dazu gebraucht werden. Dieses Ueberdüngen ist besonders bei Hülsenfrüchten sehr gut gefunden worden.

Anmerk. Einige Bemerkungen, welche mir meine Erfahrung hierüber an die Hand gegeben, darf ich hier nicht verschweigen. Es sind folgende:

1) Bei Erbsen und Wicken habe ich das Ueberdüngen vortrefflich gefunden, da es aber nur mit längern Schafmist geschehen konnte, fand ich bei der Ernte, besonders wenn die Wicken zu Heu gemacht wurden, daß sehr viel Dünger mit zusammengeharkt wurde, was nicht zu vermeiden war, und daß dann die Schafe das Wickheu und selbst das Erbsenstroh ungern fraßen.

2) Bei später Winterbestellung habe ich es immer sehr gut gefunden, wenn der Mist nicht zu lang und keine Mäuse vorhanden. Immer aber besser auf Roggen als Waizen. Letztrer scheint diese Verfahrungsart nicht wohl zu vertragen.

§. 171.

Compost.

Unter dieser Benennung versteht man eine Mischung von gewöhnlichem Mist, Erde und Kalk. Man be-

reitet ihn auf dem Hofe oder auf dem Acker, indem man etwa gleiche Theile Erde und gleiche Theile frischen Dünger und etwas gebrannten, ungelöschten Kalk in Haufen schichtet und diese Haufen bei trockner Witterung fleißig mit Mistjauche begießt. Nach einigen Wochen kann der Haufen schon umgestochen werden, was man so oft wiederholt bis die ganze Masse gleichförmig geworden. Auf die Saat im Frühjahre, oder auf Wiesen, Klee, Luzerne und Esparsette gestreut, thut er selbst in geringer Quantität sehr gute Wirkung. Auch kann er mit der Saat eingeeggt werden.

§. 172.

Hordendünger.

Zu dem thierischen Dünger ist noch der Hordenschlag der Schafe zu rechnen. Da, wo man hinreichendes Stroh hat, kann es vortheilhaft seyn, die Schafe im Stall zu lassen, wo dieß aber nicht der Fall, ist offenbar der Hordenschlag sehr vortheilhaft. Er wird am besten auf die Brache gegeben und zwar auf die entferntesten Felder; wenn er aber gehörig wirken soll, so muß die Brache vorher gepflügt seyn und eben so muß nach dem Pferchen derselbe schnell wieder untergepflügt werden, daher muß das Horden Strichweis geschehen. Bei nasser Witterung darf das Pferchen durchaus nicht statt finden. Sehr nützlich beweißt sich der Pferch, wenn er auf die eben bestellte Wintersaat geschlagen wird, besonders auf sehr leichtem Boden oder Winterfrucht in Kleestoppeln. Die Wirkung des Pferchs reicht übri-

gens nicht viel über eine Ernte hinaus, weil er mehr durch die flüchtigen Theile wirkt und wenig Humus zurück läßt.

Anmerk. Der Pferch so wie Schafdünger überhaupt wirkt am vortheilhaftesten auf Oelgewächse und dazu sollte man ihn auch verwenden. Eine Beobachtung, die ich im Sommer 1818 Gelegenheit zu machen hatte, überzeugte mich, daß der Pferch, in welchen ohne eine andere Düngung Sommerrübsen gesäet worden, noch bei dem darauf gesäeten Roggen gegen Hofmist sichtbar war. Daß Pferchgetraide weder vom Bäcker noch Brauer und Brenner gern gekauft wird ist eine bekannte Sache. Da dergleichen Getraide beim Gährungsproceß vielmehr Kohlenstoffluft entwickelt als anderes, so schreibe ich diesen Umstand dem bedeutenden Antheil an Kohlenstoff zu, welchen der Pferch enthält.

§. 173.

2) Nebendünger.

Außer dem eigentlichen Hofmist oder den thierischen Excrementen hat man noch aus allen 3 Reichen der Natur verschiedene Surrogate statt des Mistes, und zwar:

A. Aus dem Thierreich.

1) Hornspäne, Abgänge von Horn und dergleichen. Sie sind vorzüglich reich an Kohlen- und Stickstoff, und thun in geringer Quantität große Wirkung. Sie müssen aber erst in großen Haufen vermittelst Feuchtigkeit und Kalk in Gährung gesetzt werden. Man streut sie auf die Aecker dünn wie den Compost.

2) Faulende thierische Körper und Blut sind fast jenen gleich und durch Zusatz von Kalk befördert man deren Verwesung schnell.

§. 174.

3) Menschliche Excremente. Sie sind besonders gut als Compost zu gebrauchen und könnten bei rechter Behandlung fast allen andern Dünger entbehrlich machen. In Asien, Japan und selbst in vielen Gegenden Teutschlands wird fast kein andrer Dünger gebraucht. Am besten wird dieser Dünger mit Kalk versetzt. Dieser setzt ihn schnell in Verwesung und verhindert den üblen Geruch. Es entsteht ein sehr guter Compost aus 10 Theilen Erde, 5 Theilen reinen Mist und 1 Theil Kalk.

Anmerk. Nach Berzelius enthält der Menschenkoth in 100 Thln: 73,3 Wasser, 5,7 in Wasser auflösliche Substanz, als Galle, Eiweißstoff u. s. w., 7,0 unauflösliches Wesen, 14,0 ein Gemenge von Galle und einen eigenthümlichen animalischen Stoff. In Frankreich und England pflegt man den Menschenkoth zu trocknen und ihn in Pulvergestalt zu verkaufen als Dünger, unter dem Nahmen Poudrette.

§. 175.

Unter die thierischen Dünger-Surrogate kann noch der Thran gerechnet werden, dessen man sich in England, besonders im Fall, wenn er verdorben ist, bedient. Er ist indeß nur nährend, wenn er durch Kalk in wirkliche Gährung gesetzt wird. Bei uns möchte diese Düngung wohl etwas zu kostspielig werden. Auch gestoßene Knochen können sehr wirksam seyn. Auf kalkigtem Boden lösen sie sich von selbst auf, auf andern muß man sie vorher mit Kalk versetzen. Gebrannte Knochen wirken wie Kalk und man kann sich ihrer an Orten wo es an Kalk fehlt, statt dessen bedienen.

Anmerk. In Nordamerika bedient man sich einer Art kleiner Fische zum düngen, die man mit den Maiskörnern zugleich in die Erde legt. Ueberhaupt könnte man hier eine ganze Mustercharte von Düngerarten aufführen wenn es darum zu thun wäre.

§. 176.

B. Aus dem Pflanzenreich.

Dahin gehören:

1) Pulverisirte Oelkuchen. Sie werden über die Saat gestreut und auf schwerem Boden mit etwas Kalk vermischt. Bei ihnen wirkt höchst wahrscheinlich der Pflanzenschleim und Eyweißstoff; denn auch diejenigen beweisen sich wirksam, die gar keine Oeltheile mehr enthalten. Da indeß diese Düngung kostspielig ist, so wird es vortheilhafter seyn, sie erst durch das Vieh in Dünger verwandeln zu lassen.

§. 177.

2) Eben so wie der Oelkuchen kann man sich auch des Malzstaubes d. h. der abgetretenen Malzkeime als Dünger zum Ueberstreuen der Saaten oder des Rasens bedienen. Auch dieses Düngungsmittel gebraucht man lieber als Futter, als welches es sehr gut, und verwandelt es so in eigentlichen Mist.

3) Das Unterpflügen grüner Saaten oder ausgewachsener Rüben. Die meisten Pflanzen enthalten eine beträchtliche Quantität Eyweißstoff und

werden dadurch geschickt, die thierischen Stoffe zum Theil zu ersetzen. Alle Pflanzen also, welche den Eyweißstoff in größter Quantität enthalten, können als Stellvertreter des Düngers angesehen werden.

§. 178.

Am meisten nähern sich viele Arten von Rüben hierin den thierischen Körpern. Die Runkelrübe, die weiße Rübe, die Kohlrübe und auch das Kartoffelkraut.

Da diese nicht wohl anwendbar sind, so bedient man sich anderer und zwar zunächst des Buchwaizens, der Erbsen, Wicken, des Klees und Spörgels. Letzterer ist in seiner Wirkung am kräftigsten, da er am meisten Eyweißstoff enthält. Man pflügt diese Gewächse, wenn sie in voller Blüthe stehen, unter, nachdem man sie vorher niedergewalzt und wenn es dem Boden angemessen seyn sollte, mit Kalk bestreut hat. Dieß Unterpflügen muß aber nicht gar lange vor dem Bestellen geschehen. Nach Versuchen soll der Morgen mit Buchwaizen gedüngt, in seiner Wirkung gleich einer halben Mistdüngung seyn.

Anmerk. Ich gestehe, daß ich eine große Wirkung von dieser Düngung nie bemerkt habe, das kann indeß an Umständen gelegen haben. Ich weiß aber auch, daß Jemand einen leichten Boden 12—15 Jahre hinter einander bestellte, indem er allezeit in der Brache Erbsen und Wicken unterpflügte und seine Früchte waren sehr gut.

Seine größte Wirkung leistet diese Düngung auf leichtem Boden; auch darf das Land an sich nicht zu arm

seyn. Natürlich muß man dazu solche Pflanzen wählen, die mehr Nahrungstheile aus der Atmosphäre ziehen.

§. 179.

4) Ruß mit Kalk und Erde vermischt. Dieser enthält die Bestandtheile des ganzen Pflanzenreichs in concentrirter Gestalt und deßhalb ist er mit Erde und Kalk vermischt von außerordentlicher Wirkung, besser aber auf Wiesen und Futterplätzen, als auf dem Acker.

§. 180.

5) Asche von Holz und Torf. Die erstere wird besonders wegen ihres Gehalts an Kali, sowohl auf einem kalten Acker als auch auf nassen und sauern Wiesen gebraucht. Die letztere ist jedoch mit vieler Vorsicht anzuwenden, weil sie nicht selten Nebenbestandtheile enthält, die der Vegetation mehr nachtheilig als vortheilhaft sind.

Die Seifensiederasche leistet ebenfalls gute Dienste, aber sie scheint mehr durch den Kalk zu wirken, der sich noch darin befindet, als durch ihren erdigen Rückstand, obgleich auch dieser Rückstand nicht ohne Wirkung bleibt. Sie schickt sich, wie die Asche, auf einen thonigen, nassen Boden, kann aber auch auf leichtem Lehm vortheilhaft wirken.

Anmerk. In vielen Gegenden, namentlich in Thüringen ist man erst seit kurzem mit der Wirkung dieser Asche bekannter geworden und seit der Zeit ist sie sehr im Preise gestiegen, während sie vorher fast niemand haben mochte.

§. 181.

6) Schlamm und Modder. So nennt man einen schwarzen, erdigen Rückstand von verfaulten Vegetabilien, mit etwas feiner Erde, feinem Sand und in den meisten Fällen abgespülten animalischen Theilen vermischt, wie er sich sehr häufig in tiefliegenden, fruchtbaren Teichen und andern Wasserlöchern anhäuft. Gewöhnlich findet man darinn eine Menge kleiner Conchilien und in diesem Fall ist der Modder in der Regel fruchtbar und hat dann selten eine saure Beschaffenheit. Man fährt ihn im Spätsommer, Winter oder Frühjahr am besten auf große Haufen, läßt ihn den Winter durchfrieren und fährt ihn dann im künftigen Sommer auf die Brache, in gleicher Quantität und auf dieselbe Art wie den Mist. Seine Wirkung ist anhaltender als die des Mistes. Sollte er Säuren enthalten, so vermischt man ihn vor dem Gebrauche mit Kalk oder Holzasche.

§. 182.

Bloßer Teichschlamm verdient vor seinem Gebrauch eine genaue Untersuchung, weil er oft mehr schadet als nützt. Wo die Erde in der umliegenden Gegend unfruchtbar und hinein geschlämmt wird, ist er selten fruchtbar und ich habe häufig bemerkt, daß man den Acker in solchem Falle langezeit damit verdorben hat.

Anmerk. Außer den hier genannten vegetabilischen Düngungen, kann auch die Braunkohle und der Torf hierherge-

rechnet werden. Letzterer thut vorzüglich gute Dienste, wenn er eine zeitlang mit Kalk vermischt in Haufen gesetzt und dann wie Modder angewendet wird.

§. 183.

C. Aus dem Mineralreich.

Streng genommen kann man mineralische Körper nicht als Düngung ansehen, indem sie wahrscheinlich in den meisten Fällen mehr reizend als nährend wirken. Doch scheinen einige allerdings auch unmittelbar an die Pflanzen Nahrungsstoffe abzugeben. Es gehören hierher:

1) der Kalk, sowohl im rohen als gebrannten Zustande. Er wirkt chemisch und physisch. Nützlicher ist er auf einem schweren, weniger vortheilhaft auf einem leichten Boden. Nothwendig ist es, mit dem Kalk zugleich Düngung zu geben, es sey denn, daß der Boden an sich sehr reich wäre. In Absicht seines Gebrauchs merke ich folgendes an:

a) Man soll mit dem Kalk nicht zu oft kommen, höchstens alle 9 — 12 Jahre. Auf kalkigen Boden vielleicht noch seltener.

b) Man soll nicht zuviel zehrende Früchte nach ihm nehmen.

Anmerk. Dieser Umstand richtet sich sehr nach dem, was man darauf ziehen will.

c) In Hinsicht der Quantität ist zu bemerken: ob man rohen oder gebrannten Kalk anwenden will. Im ersten Fall giebt man mehr, im zweiten weniger. 6 — 8 Dresdn. Schffl. auf 1 Acker à 140° reichen hin. Man streut ihn kurz vor der Saat und egget oder exstirpirt ihn unter.

Anmerk. Es ist hier die Rede vom gebrannten; ungebrannten kann man noch einmal so stark auffahren und noch stärker. Seine Wirkung ist viel schwächer und sie entsteht bloß während er sich zersetzt. Schlamm von Chausseen, welche von Kalksteinen construirt sind, hat sich ebenfalls wirksam bewiesen. Ich hatte einst einen Acker, welcher eine überaus große Menge kleiner Kalksteine enthielt, um sie wirksamer zu machen begoß ich versuchsweise einige Q. R. mit verdünnter Schwefelsäure, was eine außerordentliche Wirkung that, aber natürlich zu kostspielig war, um es praktisch anzuwenden.

Anmerk. 2. Die Wirkung des Kalks ist äußerst auffallend und sie ist keineswegs bloß instrumental, sondern vermöge der Kohlensäure materiell. Wenn er gebrannt auf den Acker gebracht worden, so legt man ihn in kleine Haufen und bedeckt ihn mit Rasen oder feuchter Erde einige Zoll hoch, worunter er sich selbst löscht und bald in Staub zerfällt.

§. 184.

2) Mergel.

Ist eine Mischung des Thons und Kalks, denen bisweilen auch Gyps und Sand beigesellt sind. Seine Wirkung ist von doppelter Art.

a) Wird er ein Verbesserungsmittel der Grunderden.

b) Ist er ein Düngungsmittel wie der Kalk. Der Mergel ist auf dem größten Theil der Erde verbreitet, besonders findet er sich da, wo das Terrain hüglich am Fuße der Berge nnd Hügel, oder mehrere Fuß unter der Oberfläche. Oft bildet er selbst Hügel in lehmigen Feldern.

§. 185.

Bei seiner Anwendung ist zu bemerken:

1) Daß man damit nicht öfterer als 10—12 Jahre kommen müsse, als so lange seine Wirkung dauert.

2) Daß man dabei immer düngen müsse, wenigstens alle 6 Jahre.

3) Daß man die Natur des Mergels der Natur des Bodens anpasse; daher Kalkmergel auf Thonboden, Thonmergel auf leichten Boden bringe.

4) Daß man ihn den Sommer über auf die reine Brache bringe, dort ausgestreut einige Wochen liegen lasse und dann wie den Mist unterpflüge. Ist er sehr bindend, so ist es vortheilhaft, ihn den Sommer auf die Brache zu bringen und den Winter hindurch liegen zu lassen.

§. 186.

Rücksichtlich der Quantität rechnet man so viel, als von einer guten Mistdüngung. In Holstein fährt man ihn so stark auf, daß er die ganze Fläche des Bodens oft nur $\frac{1}{2}$ hoch Zoll bedeckt. Die Kosten betragen selten soviel als eine Mistdüngung, wenn man den Mist nach seinem Werthe berechnet.

Thaers Annalen des Ackerbaues 1805. St. 1.

Köhler, Anleitung zum Mergeln u. s. w.

Anmerk. Der Mergel wird gewöhnlich und am besten in Schuttkarren aufgefahren. In vielen Gegenden, besonders in Niederteutschland ist das Mergeln jetzt sehr an der Tagesordnung und man scheint es zum Theil gleich jeder Mode oft zu übertreiben, wenigstens oft ohne hinreichende Gründe anzuwenden. Wo an sich viel Kalk im Boden, wie hier, ist die Wirkung gering, ja oft nachtheilig.

§. 187.

3) Gyps.

Der Gyps wirkt auf den Boden unmittelbar, am

meisten jedoch auf die Pflanzen und bei ihnen mehr auf Blätter und Stamm als auf die Wurzeln. Ueber die Wirkung ist zu bemerken, daß er:

a) auf solche Pflanzen am meisten wirkt, welche unter die Klasse der Schmetterlingsblumen d. i. in die 17te Klasse gehören und vorzüglich ein fettes Blatt und Stengel haben;

b) daß seine Wirkung am vollkommensten ist bei mäßig feuchter Witterung.

Man kann bei der Anwendung gebrannten oder ungebrannten oder auch Mehlgyps nehmen. Der ungebrannte und Mehlgyps scheinen in den meisten Fällen Vorzüge zu verdienen. Es fragt sich bei der Anwendung, ob der Boden oder die Pflanzen gegypst werden sollen? — Im ersten Fall wie bei dem Kalk; im zweiten Falle streut man ihn über die Pflanzen, wenn die Vegetation anfängt und zwar um ein Viertel mehr als man Roggen auf gleiche Fläche säet.

Anmerk. Ueber die Wirkung des Gypses hat man eine Menge Theorien wovon keine noch vollkommen gnügend ist. Auf Klee und Hülsenfrüchte ist seine Wirkung auf die Pflanzen unmittelbar sehr bedeutend und mir scheint er durch die Zersetzung zu wirken, indem dadurch die Schwefelsäure und die Kalkerde frei wird und beide können durch weitere Zersetzung, besonders vermöge des Sauerstoffs, sehr wirksam werden.

§. 188.

Außer andern gehören hierher noch folgende Kunstproducte:

Pfannen- und Dornstein aus den Salinen.

Beide enthalten Gyps und Salze und sind unter dem Namen Düngesalz bekannt. Sie sind in ihren Wirkungen mehr oder weniger dem Kalk und Gyps gleich. Andere künstliche Düngersalze können zwar gute Dienste leisten, sind aber in der Regel zu kostbar.

Lampadius, Vermischte Abhandlungen. II. Weimar 1804.

Kirwan, Ueber die paßlichen Düngungemittel für die verschiedenen Arten des Bodens. Aus dem Englischen, Göttingen 1796.

Fischer, Von der Düngung und zweckmäßigen Behandlung derselben, Göttingen 1803.

Davy a. a. O.

§. 189.

Verbesserung des Bodens durch Grunderden.

Im Fall ein Boden vorhanden ist, in welchem eine Grunderde vorwaltet, die andre fehlt und doch in der Nähe zu haben ist, so kann man ihn sehr verbessern, wenn man die fehlende darauf bringt; z. B. leichter Sand überfahren mit Kley; schwerer, bindender Kley überfahren mit Sand.

Das Ueberfahren des Ackers mit alten Lehmwänden gehört mehr zur Düngung als Verbesserung des Bodens, indem hier der Salpeter die größte Wirkung thut. Dasselbe gilt auch von gebrannten Erden.

Anmerk. Das im Altenburgischen und Sachsen übliche Erdefahren ist theils hieher, theils zur Düngung zu rechnen, indem die Erde öfters aus Schlammfängen gefahren wird, wo sie eine Menge thierischer Stoffe enthält. Häufig werden aber auch die Vorarten abgefahren. In vielen Fällen ist es ein sehr nützliches Verfahren, oft geschieht es aber auch aus bloßer Mode.

Zweites Capitel.

Von der Bearbeitung des Bodens.

Die Mengung, Auflockerung u. s. w. des Bodens ist um so nothwendiger, je gewisser es ist, daß sie auf die Fruchtbarkeit desselben den wesentlichsten Einfluß hat. Man kann überhaupt folgende Arten von Bearbeitungen annehmen.

1) Das Hacken und Graben, 2) das Pflügen und Haaken, 3) das Eggen und Exstirpiren, 4) das Walzen.

§. 190.

Hacken und Graben.

Diese Bearbeitung des Bodens ist offenbar die älteste indem sie die einfachste ist. Man kannte gewiß die Hacke und den Spaten, wenn auch in sehr einfacher Form, früher, als man den Pflug erfunden hatte. Die Bearbeitung des Bodens mit diesen Instrumenten ist dem Pflug gewichen und nur in besondern Fällen bedient man sich derselben im Kleinen noch jetzt. Daß sie aber Vorzüge vor dem Pflügen sehr häufig haben könne, ist nicht zu läugnen, nur ist sie auch kostbarer.

§. 191.

Pflügen.

Der Zweck des Pflügens ist verschieden und je nachdem einer oder der andere erreicht werden soll, wird es zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umständen vorgenommen.

Das Pflügen kann bezwecken:

1) Die Auflockerung des Bodens;

2) die Luftaussetzung der Erde in den möglich-kleinsten Elementen;

3) die Zerstörung des Unkrauts;

4) die Unterbringung des Mistes;

5) die Unterbringung des Saamens.

§. 192.

Werkzeuge zum Pflügen.

Der Pflug ist eins der ältesten Instrumente, jedoch mehr in Form des Haakens, als unsers jetzigen Pflugs. Die neuern Pflüge kann man überhaupt unter folgende 3 Klassen bringen:

1) Wendepflüge;

2) Lockerungs- und Mengungspflüge;

3) Reinigungspflüge.

§. 193.

Allgemeine Ansicht vom Pflug.

Die Theorie des Pflugs, so weit wir solche bis jetzt kennen, ist noch äußerst unvollständig und wird und muß es auch so lange bleiben, so lange wir nicht alle Bodenarten einander gleich machen können. In der Idee giebt es allerdings eine Theorie des Pflugs für einen bestimmten Fall, aber bei jedem andern Boden, wo ein anderer Widerstand eintritt, muß auch die Theorie verändert werden. Daher kömmt es, daß wir so verschiedene Ansichten darüber haben.

Der Zweck des Pflugs ist: einen Streifen Erde in rechtem Winkel abzutrennen, solchen an die Seite zu schieben und herum zu legen. Dieß bewirkt der Pflug als ein halber Keil im Allgemeinen. Die Theorie desselben beruht daher auf der Lehre vom Keil, wobei es wenig Unterschied macht, ob die Kraft durch Schlagen von oben, oder durch Ziehen von vorne darauf wirkt.

§. 194.

Bei einem zweckmäßigen Pflug ist es Bedingung: daß die gerade Seite desselben in ihrer Richtung mit der Direction des Zugs übereinstimme. Wäre dieß nicht, so würde die Spitze entweder in das feste Land hinein gehen, oder nach der Furchenseite heraus und es würde der Widerstand beträchtlich vermehrt, der Erdenstreif nicht rein abgeschnitten und umgelegt werden. Hieraus folgt: daß die flache, gerade Landseite des Pflugs eine völlig ebene Fläche bilden muß, die mit der Bewegung desselben in gleicher Richtung steht, so daß eine von den äußern Enden gezogene gerade Linie bis zum Punkte, wo das Zugseil angehangen wird, jeden Theil der Landseite genau berührt.

§. 195.

Da der Pflug ein halber Keil ist, der nicht auf beiden Seiten spaltet, sondern nur auf der linken abtrennt und auf die rechte legt, so trifft der Widerstand nur die rechte Seite des Pflugs; denn der Pflug wird

dadurch in das feste Land eingedrückt. Hierdurch wird die linke Seite die Richtschnur seiner Bewegung und es folgt hieraus, daß sie um den Pflug eine gerade Direction zu geben, eine möglichst ebne Fläche haben und alles an dieser Pflugseite vermieden werden müsse, was das Ebne dieser Fläche unterbrechen und eine von der Richtung des Zugs abweichende Tendenz geben könnte.

Thaers Abbildung und Beschreibung der Ackergeräthschaften. gr. 4. Hannover.

Bailey, Der bestmöglichste Pflug. A. d. E. 4. Berl. 1805.

§. 196.

Einzelne Theile des Pflugs.

Der Pflug wie er in den meisten Gegenden Teutschlands gefunden wird, besteht aus zwei Theilen, nämlich dem eigentlichen Pflug und dem Vorgestell. Da letztres indeß nicht ganz wesentlich ist, so kann es auch an einigen Pflügen ganz fehlen oder durch eine andere Vorrichtung ersetzt werden.

Hinterpflug. Er enthält.

1) Das Sech, Colter oder Messer. Der Zweck desselben ist, dem Schaar den Weg zu bahnen und dadurch demselben die Arbeit zu erleichtern, indem es das senkrechte Abschneiden des Erdstreifens bewirkt. Aus dem ersten Grunde muß das Sech vollkommen die Gestalt eines halben Keils haben, wie der ganze Pflugkörper. Die Zuschärfung geschieht daher blos auf der rechten Seite, widrigenfalls würde es zuviel Widerstand haben. Um aber die Neigung des Pflugs an das Land zu vermehren, muß das Sech um seine eigene Stärke über die Schaar-

spitze nach der Landseite vorstehen. Bei einem gewöhnlichen Pflug bewirkt man das durchs schiefe Keilen des Sechs, dabei kratzt aber dasselbe und vermehrt die Friction bedeutend. Small hat diesem Uebel dadurch abgeholfen, daß er seinem Sech oben unter dem Grindel ein Knie giebt, wodurch der angegebene Zweck erreicht wird und die Nachtheile dennoch nicht eintreten.

Anmerk. Ein so geformtes Sech muß aber mit einer Schraube befestigt werden. S. die Abbildung.

§. 197.

Die größte Wirkung leistet ferner das Sech, wenn es nach vorn schräg steht, so daß es mit dem Perpendickel von der Spitze in die Höhe einen Winkel von 30° macht. Die Befestigung desselben ist nach der Smalischen Art die beste. Denn der eigentlich schiefe Stand darf durchs Keilen nicht bewirkt werden. Die geradlinige Form ist immer besser als die säbelförmige, doch kann letztere in sehr verquecktem Lande von Nutzen seyn. Am eisernen thüringer Pflug vertritt zum Theil die Schneideschraube das Sech, jedoch nur unvollkommen. Indeß lehrt die Erfahrung, ob es gleich für das Zugvieh und den Pflüger leichter, daß das Sech nicht absolut nothwendig, ja es kann Fälle geben, wo der Mangel desselben vortheilhaft ist, z. B. in schwerem Boden, wenn er beim Reißen der Kleestoppel naß u. s. w.; denn hier schneiden sich bei weitem weniger Balken und die Erde wird mehr vor dem Pfluge zerkrümelt ohne Sech als mit demselben.

Anmerk. Der thüringer Pflug wird höchst selten mit einem Sech versehen und wenn er gut eingerichtet, so kenne ich keinen, der besser arbeitete und zugleich leichter gienge. Ich werde davon hinten eine ausführliche Beschreibung liefern.

§. 198.

2) Das Schaar. Der Zweck desselben ist: den Erdstreifen horizontal abzuschneiden und zu heben, so daß er von dem Streichbrete weiter gehoben und gewendet wird. Seine hintre Breite richtet sich theils nach der Art des Pflügens, theils des Bodens. Ist es zu breit, so schneidet es einen zu breiten Streifen ab, der nicht gewendet werden kann; ist es zu schmal einen zu schmalen, daher ist eine mittlere Breite die zweckmäßigste. Die beste Größe ist die, wenn die Schneide eine Länge von 12—15 Zoll hat und vorn mit der Landseite einen Winkel von 35—40° macht.

§. 199.

Die Form des Schaars ist verschieden. Die convexe Gestalt des thüringer Schaars hat den Nachtheil, daß die Friction stärker auf das Schaar wirkt und daß die Erdmasse nicht gleichmäßig gehoben, sondern zum Theil nur an die Seite geschoben wird, weil die Wölbung zu stark. Diesem Nachtheile hilft man allerdings durch ein concaves Schaar nicht ganz ab, sondern nur durch die ganze Construction des Pflugs, der so beschaffen seyn muß, daß der ganze Pflugkörper nur eine Fortsetzung des Schaars zu seyn scheint.

Anmerk. Eine richtige Form zeigt die Abbildung des verbesserten thüringer Pflugs. Die Erfahrung hat gelehrt, daß dieser Pflug alle Vortheile gewährt. Ich bin doch für ein mehr gewölbtes als hohles Schaar.

§. 200.

Die Spitze des Schaars muß vorn ungefähr um $\frac{1}{2}$ Zoll nach unten gerichtet seyn, damit der Pflug dadurch eine Tendenz in den Boden erhalte. Eben so muß die Spitze des Schaars auf der Landseite über die Direction des Zugs eine Abweichung haben, wodurch das Angehen des Pflugs befördert wird. Diese Abweichung der Schaarspitze beträgt am besten $1\frac{1}{2}$ Zoll. Sowohl die Spitze des Schaars als des Sechs müssen verstählt werden. Man unterscheidet in Thüringen eiserne und Stockpflüge. Jene haben keine eigentliche Sohle, sondern diese wird gebildet auf der Landseite von der Stade d. i. einer eisernen Schiene, auf der andern Seite von der untern Kante des Streichbrets; der Stockpflug hat aber eine hölzerne Sohle an welche das Schaar auf verschiedene Weise befestigt wird. Der eiserne Pflug hat verschiedene Vorzüge im Lehm- und Thonboden, der Stockpflug in Sand und Grand.

Anmerk. Der Unterschied wird genauer beschrieben in der Erklärung der Kupfertafeln.

§. 201.

3) Das Streichbret. Die rechte Länge an einem gewöhnlichen Pflug ist 30 — 36 Zoll, seine Höhe richtet sich nach der Breite des Schaars. Bei dem stark gewölbten thüringer Pflug muß es vorn beträchtlich über die Griessäule hinausreichen, damit es den Erdstreifen zu rechter Zeit aufnehmen kann. Die untere Kante muß um etwas zurück, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll, damit es oben etwas

vorsteht. Es darf daher nie nach einem gleich spitzigen Winkel gerichtet seyn, wie das Schaar, weil es sonst die Erde zu stark aufnimmt und nicht gehörig wenden kann. Der richtige Stand des Streichbrets bestimmt sich am besten dadurch, daß der hintere Abstand desselben von der Stade 1 Zoll mehr betragen muß, als die hintere Breite des Schaars. Das Verhältniß beim Smalischen-Pflug ist eigentlich nur für Schwungpflüge berechnet. Große Vorzüge vor den geraden Streichbretern haben die gewundenen, indem sie die Friction vermindern und den Erdstreifen vollkommener und leichter wenden. Die richtige, Naturgemäße Form des Streichbrets kann man am besten von alten abgeführten Streichbretern entnehmen, denn sie zeigen, wo die Friction am stärksten und was man thun müsse, um sie zu vermindern. Am besten nimmt man zum Streichbret büchnes oder eichnes Holz.

Anmerk. Wenn das Streichbret geschwungen werden soll, so muß man es aus einer starken Bohle arbeiten, wenn es nicht von Eisen gegossen wird, was allerdings besser ist.

§. 202.

4) Die Griessäule verbindet die Pflugsohle oder das Haupt mit dem Grindel; oben auf dem Grindel ist sie eingezapft und dieser auf ihr beweglich. Zweckmäßiger ist es, wenn sie nicht in gerader, sondern in etwas schräger Richtung steht und mit dem Grindel einen Winkel von etwa 50° macht. Der Pflug erhält dadurch einen sichern Gang und das Sech geht gewisser. Nach

vorn muß sie eine halb keilförmige Gestalt haben. Beim thüringer Pflug steht sie gerade und ihre Schärfe bildet das vortretende Streichbret und die daran befestigte Schneideschraube. S. die Abbildung dieses Pflugs.

§. 203.

5) Der Pflugbaum oder Grindel. Ein Hauptstück des Pflugs. Seine Länge beträgt am besten 6 — 8 Fuß. Da auf ihn die größte Last ruht und die meiste Kraft angewendet wird, so muß besonders zähes Holz dazu genommen werden, am besten Eschen und Jungeichen. Zuweilen ist solcher in den Sattelrüster hinten verzapft, so daß man ihn höher oder niedriger keilen kann, wodurch der Pflug auf eine bequeme und seine Art gestellt wird; vorn hingegen ruht er gewöhnlich auf dem Vordergestell, wenn der Pflug ein solches besitzt. Dort erhält er gewöhnlich eine kleine Abweichung nach der rechten Seite, so daß die Schaarspitze nach der Landseite etwas hervorsteht, wodurch das Angehn an das Land befördert wird. Wenn die Zuglinie zwischen der Abweichung des Grindels und der Schaarspitze gerade die Mitte hält, so geht der Pflug am stetesten. 1 Zoll Abweichung ist bei dem gewöhnlichen Pflug das sicherste. Bei dem thüringer eisernen Pflug ist außer der Verbindung der Griessäule und des Rüsters, das Schaar noch vermittelst der Schneideschraube mit dem Grindel verbunden, wie die Abbildung zeigt.

Anmerk. Bei dem sogenannten Stockpflug hat man sehr verschiedene Arten der Befestigung des Schaars.

§. 204.

6) Die Stürtze oder Rüster, dienen um den Pflug in seiner Richtung zu erhalten, wozu eigentlich der Sattelrüster oder linke hinreichend wäre; in der Regel sind davon zwei. Bei dem Schwungpflug sind die Rüster sehr wesentlich, weil sie den Hebel bilden, wodurch das Tief- und Flachpflügen befördert wird. Sie müssen indeß so angebracht werden, daß sie nicht weit von dem Schwerpunct entfernt sind. Der eigentliche Pflugkasten findet nur bei dem Stockpfluge statt, aber bei jedem Pfluge, selbst bei dem eisernen ist es vortheilhaft die Landseite bis an den Grindel zu zuschlagen, wenn auch unten keine Sohle ist.

§. 205.

Vorgestell.

Theils um den Pflug leichter und sicher gehend zu machen, theils um eine leichtere Stellung zu bewirken, wird er auf's Vorgestell mit dem Pflugbaum vorn gelegt, welches indeß keine wesentliche Bedingung des Pflugs ist. Es besteht:

1) Aus den Pflugrädern, welche an einer Achse oder mit einer Spindel laufen. Die Räder müssen nothwendig von verschiedener Größe seyn, indem das linke auf dem Lande gehende niedriger, das rechte in der Furche gehende höher seyn muß. Hierdurch wird allerdings die Friction vermehrt, indem das rechte immer eine Tendenz nach dem Lande hat, während das linke schleift.

Statt dem Vorgestell hat man andere Vorrichtungen vorgeschlagen, wie z. B. am belgischen Pflug die Schleife oder auch nur ein Rad in der Mitte wie bei dem Kartoffelpflug, was allerdings Vorzüge hat.

Was Thaer in der Beschreibung der Ackerwerkzeuge vom Vorgestell sagt, ist allerdings richtig, aber der Nachtheil desselben, wenn es vollkommen zweckmäßig construirt, ist bei weitem nicht so groß als man glaubt. Ich werde mich übrigens nie überzeugen, daß die Schwungpflüge überall mit Vortheil anwendbar seyen.

2) Der Rumpf oder die Lade, ist derjenige Theil, worauf der Grindel ruht; am besten erhält sie eine Schiebleier, besonders in Gebirgsgegenden und wenn die Pflüge ein- und zweispännig gehen sollen. Noch vortheilhafter ist es, die Lade so einzurichten, daß man sie erhöhen und erniedrigen kann. Sehr nützlich ist es, wenn auf der Lade dem Grindel ein sicheres Lager verschafft wird. S. Abbildung des Pflugs.

3) Die Leier dient um dem Pfluge die Stellung vorn nach dem Lande zu geben. Sie bildet entweder einen Halben oder Viertelzirkel. Bei Pflügen welche einspännig gebraucht werden, ist die viertelzirklige vortheilhafter, bei zweispännigen die halbzirklige. In der Abbildung ist zu sehen, wie ich solche eingerichtet habe.

4) Die Zunge; sie steht entweder in der Mitte oder auf der rechten Seite der Pfluglade.

5) Die Grindelkette;

6) Der König oder Vorstecker.

Anmerk. Zu einem vollständigen Pflug gehört noch die Schleife nnd Reute.

§. 207.

Eigenschaften eines guten Pflugs.

Diese sind:

1) Daß er nicht aus zu vielen Theilen zusammengesetzt ist.
2) Daß er nicht theuer.
3) Daß er dauerhaft sey. Deßhalb ist er von gutem Holz und Eisen zu machen, so wie das Holz mit Oelfarbe anzustreichen. Dieß letztere ist eine Arbeit die sich bei allen Geräthen gut bezahlt.
4) Daß er leicht zu dirigiren, überhaupt ganz sicher gehe.
5) Daß er leicht zu ziehen, beim Tiefpflügen wohl ausstreiche und die Furche gehörig wende. Die schicklichste Lage des umgeworfenen Erdstreifens ist unter einem Winkel von 45—50°.
6) Daß er sich leicht wenden und umdrehen lasse.

§. 208.

Zu den Wendepflügen gehören noch die sogenannten Schwungpflüge ohne Vorgestell. Man hat zweierlei:

1) den Baileyschen, vorn mit einem concav-, hinten mit einem convex-geschwungenen Streichbret.
2) Den Smalischen, er hat ein ganz concaves und hinten herausgeschwungenes Streichbret, unstreitig die zweckmäßigste Form, besonders zum Tiefpflügen. Der Smalische soll leichter für das Zugvieh, der Baileysche leichter für den Pflüger seyn. Alle

Pflüge ohne Vorgestell gehen allerdings für das Zugvieh wohl leichter, aber für den Pflüger schwerer und sind viel schwieriger in ihrer Richtung zu erhalten, besonders in einem unebenen Terrain und steinigen Boden.

§. 209.

Außer den schon bemerkten Pflügen sind noch zu bemerken:

1) Die Doppelpflüge, sie machen 2 Furchen auf einmal, erfordern aber auch doppelt so viel Kraft, indem es zwei Pflugkörper sind.

2) Der Hillische oder Arentische Saatpflug, an dem 5—6 Schaare befestigt sind, so daß er eben so viel Furchen macht. Der Exstirpator übertrifft ihn jedoch.

3) Pflüge mit fliegenden Streichbretern sind vorzüglich in bergigen Gegenden herrschend und dort von guter Wirkung. Sie setzen aber ein doppelpflügliches Schaar voraus, wodurch ihre Friction bedeutender wird.

4) Die Zoche in Ostpreußen und Litthauen üblich, ist gleichsam das Mittel zwischen Pflug und Haaken.

Anmerk. Abbildungen von dergleichen Pflügen in:
Mähler, Böhmische Landwirthschaft. I.
Thaer, Beschr. u. Abbild. der vorzügl. Ackergeräthsch. III. Hfte.
Dickson's Landwirthschaft. 2 Thle.

§. 210.

Die Manipulationen mit dem gewöhnlichen Pfluge bestehen:

1) In der richtigen Führung und Haltung deſſelben. Um eine gute Furche zu machen, darf der Pflug nie breiter angehalten werden, als das Schaar bequem abſchneiden kann; man bringt das tiefer Gehen des Pflugs hervor, wenn man den Vorſtecker in ein vorderes Loch des Grindels ſteckt, alſo den Hebel verlängert; das flacher Gehen durchs Gegentheil.

2) In dem Breit- oder Schmalſtellen des Pflugs, was vermittelſt der Leier durch das An- und Ableiern bewirkt wird.

3) Im Keilen, ſo daß des Schaares Spitze tiefer oder höher gerichtet wird.

§. 211.

2) Lockerungspflüge, dahin gehören:

a) Der Haaken, er wendet den Boden nicht ſowohl, als er ihn durchgreift, bricht und auflockert. Ihm fehlt das Streichbret und ſein Schaar iſt ſpadenförmig. Man unterſcheidet den ſchleſiſchen ohne und den ſächſiſchen mit Vorgeſtell. Auch der mekleburger iſt ohne ſolches und wird vom Zugvieh an dem Grindel unmittelbar getragen.

Im Erzgebirge hat man eine beſondere Art von Haaken mit drei verſchiedenen Schaaren, ſo daß man bei jeder Pflugart ein anderes anſteckt. Der Haaken iſt ein ſehr einfaches und höchſt nützliches Inſtrument. In vielen Gegenden gebraucht man ihn ganz allein ohne Pflug zu jeder, ſelbſt zur Saatfurche und Raſen- oder Dreeſchreiſen. Dazu mag ich ihn indeß nicht empfehlen, aber

in Verbindung mit dem Pflug abwechselnd ist er höchst nützlich. Abbildung und Beschreibung weiter hinten.

§. 212.

Lockerungspflüge, die das Mittel zwischen Pflug und Egge halten, und vorzüglich zur Reinigung dienen, sind:

1) Der Exstirpator mit 7—11 Schaaren. Eines der beßten und vorzüglichsten Ackerinstrumente, welche wir den Engländern verdanken. Sein verschiedener Gebrauch wird an den gehörigen Orten gezeigt werden. Die Zeichnung wird nachweisen in wie fern ich ihn zu verbessern gestrebt. Die Verbesserung von Fellenberg hat in manchem Boden Vorzüge. Zum Ruhren, wozu er von vielen empfohlen wird, ist er weniger nützlich als zur Unterbringung der Saat.

v. Fellenberg Blätter von Hofwyl 3. 1814.

2) Der Altenburgische Feldgeier. Er besteht in einer dreieckigen Egge, welche aber unten fußförmige Zinken hat. Die Abbildung zeigt seine Construction, die sehr einfach ist.

3) Der Scarificator, ist diesem fast gleich und eigentlich eine dreieckige Egge mit Rädern.

Dickson, Ackerbau Thl. II.

4) Hobelpflüge, sie wirken blos auf die Oberfläche des Landes und können vorzüglich zur Auflockerung einer sich gebildeten Kruste gebraucht werden. Es dient dazu der gewöhnliche Wiesenhobel.

§. 213.
Das Pflügen selbst.

Es erhält verschiedene Benennungen, nachdem es zu verschiedenen Zeiten vorgenommen wird, und zwar:

1) Das Brachen (Brachfurche), Falgen beim Winterfelde, Dreeschpflügen heißt das erste Pflügen des Brachfeldes und überhaupt des abgetragenen Ackers, wenn er Weide war. Im Allgemeinen geschieht es besser im Herbst, als im Frühjahr oder Sommer, besonders wenn das Land den Winter hindurch in rauhen Furchen liegen bleibt. Wo man aber der Brache weniger Arten geben kann, ist bei reiner Brache das Brachen im Frühjahre vorzuziehen. Schwerer und feuchter Boden wird vortheilhafter im Herbste gepflügt; leichter im Sommer, damit er durch den Frost nicht noch lockerer werde. Wo die Krume vertieft werden soll, hat das Herbstpflügen unbedingte Vorzüge, auch bei Dreesch und bei Aeckern, die im Frühjahre bald bestellt werden sollen. Z. B. bei der Besömmerung mit Hackfrüchten u. s. w.

Einen sehr feuchten Boden kann man im Herbste mit Vortheil strecken, d. h. eine Furche um die andere pflügen und dazwischen einen Rücken stehen lassen, welcher dann im Frühjahr ausgepflügt wird.

Anmerk. Sehr viele Landwirthe sind der Meinung, daß der Herbstaufbruch der Brache höchst wichtig sey. Ich gestehe, daß mich comparative Versuche hinreichend belehrt haben, daß der Herbstaufbruch nicht so absolut vortheilhaft bei einer einjährigen Brache als man glaubt. Ja ich halte ihn für schädlich, wenn man im Sommer nicht Zeit und Gelegenheit hat, die Brache oft genug zu pflügen. Bei Dreesch dage-

gen will ich die Nützlichkeit des Herbstpflügens nicht in Zweifel ziehen. Außerdem hat auch die Benutzung der Brache darauf Einfluß. Wo eine bedeutende Schäferei ist, ist die Weide gewiß mehr werth, als der frühe Umbruch.

§. 214.

Das Falgen oder das Pflügen der Winterstoppel zur Sommerbestellung geschieht unbedingt im Herbste vortheilhafter. Nur bei sehr feuchtem Lande, besonders wenn es viel Unkraut hat, wird vortheilhafter im Frühjahre gepflügt.

Anmerk. Viele Landwirthe sind der Meinung, das Falgen müsse, da es im Herbst geschieht, recht tief geschehen, das ist indeß gegen die Erfahrung. Wir sind vielmehr der Meinung, daß es um ½ Zoll flacher geschehen müsse, als das künftige Rühren, damit der Pflug neue Erde findet und um so gewisser geht.

§. 215.

2) Das Ruhren (Wendefurche) das zweite Pflügen der Brache. Geschieht 4 Wochen, oft später oft früher, nach dem Brachen. Wenn aber das Brachen im Herbste geschehen, so geschieht dieß im Frühjahre, sobald das Land abgetrocknet. Beim Sommerfelde, besonders wenn es nicht sehr austrocknen soll, oder wenn ihm das Austrocknen zum Nachtheil gereicht, wie bei Bergfeldern und durchlassendem Untergrunde, kann es mit dem Exstirpator oder Feldgeier geschehen.

Anmerk. Ich kann nicht unterlassen hier zu bemerken, daß es allerdings Fälle geben kann, wo das Ruhren des Sommerfeldes im Frühjahre mehr nachtheilig als vortheilhaft, wie dieß bei einem sehr austrocknenden Lehmboden der Fall

ist. Hier wird das Land bloß scharf geeggt, oder erstirpirt und Versuche haben gelehrt, daß das Ruhren nicht den mindesten Vortheil gebracht hat.

§. 216.

3) Die Vorart, das dritte Pflügen der Brache, geschieht immer 3 — 4 Wochen vor der Bestellzeit, wenn indeß die Brache nicht vor dem Frühjahr aufgebrochen worden, ist es selten nöthig.

§. 217.

4) Das Saatpflügen (Saatfurche) unmittelbar vor oder nach dem Säen, je nachdem man auf- oder untersäet. Diese Art wird am seichtesten gegeben. Beim Untersäen wenigstens nicht über 3 Zoll tief; $2\frac{1}{2}$ Zoll ist hier selbst hinreichend. Wenn das Land rein und gehörig vorbereitet, so kann das Unterpflügen der Saat besonders der Sommersaat, mit dem Exstirpator oder Feldgeier geschehen.

Anmerk. Ueber den Unterschied und die Vorzüge des Auf- und Untersäens wird weiter unten die Rede seyn.

§. 218.

Tiefe des Pflügens.

Die gewöhnliche Tiefe ist von 3 — 6 auch 7 Zoll. Diese Tiefe ist hinreichend zu Halmfrüchten, obgleich nicht zu andern Gewächsen, die eine tiefe Krume verlangen.

Beim Vertiefen der Krume, die vorher noch nicht an der Atmosphäre war, muß man folgende Rücksichten nehmen:

1) Es muß allmählig und bei jedesmaligem Brachfeld etwa um $\frac{1}{2}$ Zoll geschehen, vorausgesetzt, daß der Boden eine Vertiefung leidet und daß die Erde des Untergrundes für die Pflanzen geschickt ist.

2) Das tiefer Pflügen muß im Herbste geschehen, damit die Luft auf dem Boden wirken kann.

3) Die Vertiefung der Krume muß mit der Düngermasse in Verhältniß stehen.

Anmerk. Neuere Landwirthe haben auf die Vertiefung der Krume unstreitig weit mehr Werth gelegt, als ihr zukommt, ob wir gleich keineswegs denselben bezweifeln wollen. Wenn ein Boden, der lediglich zu Cerealien bestimmt ist, eine Krume von 5 oder 6″ hat, so ist dieß vollkommen hinreichend. Eine Krume von 7—8″ aber trägt jede Frucht. Diese Tiefe zu überschreiten halte ich in den meisten Fällen für ganz unnütz.

§. 219.

Wiederholung des Pflügens.

Als Regel gilt: daß das öftere Pflügen, nur seltene Fälle ausgenommen, immer vortheilhaft sey und daß man es wiederholen müsse, so oft Unkraut das Land überzieht. Schweren Boden kann wohl nicht leicht zu oft gepflügt werden, besonders in den Sommermonaten, eher möchte dieß bei sehr leichtem Lande geschehen können. Sobald leichtes Land, wenn es wegen des Unkrauts gepflügt werden muß, solches nicht gut verträgt, so thut man wohl, es nach dem Pflügen zu walzen oder mit Schaafen zu übertreiben. Nachtheilig ist das Pflügen des leichten Landes im Spätjahre oder in trocknen Frühjahren kurz vor der Bestellung, indem es dadurch zu sehr

austrocknet. Wenn hier noch eine Art erforderlich seyn sollte, so giebt man sie am besten mit dem Exstirpator.

§. 220.

Ackerbeete.

Sie sind entweder breit und flach, oder schmal und gewölbt. Erstere sind vortheilhafter bei trockenem ebenem Boden; die schmalen, gewölbten Beete bei undurchlassendem Untergrunde, sehr nasser Lage und Floßland. Im Ganzen ist die Erfahrung mehr für die breiten, flachen, als für die schmalen und gewölbten Beete. Gegen letztere kann man folgendes anführen:

1) wegen der vielen Furchen bleibt ein großer Theil Landes unbenutzt liegen;

2) werden die Düngertheile größtentheils vom Rücken nach der Furche zu geschwemmt, wo sie weniger Wirkung thun;

3) wegen des verschiedenen Feuchtigkeitszustandes auf der Mitte und in den Furchen wird die Frucht, besonders Gerste, leicht zweiwüchsig.

Für die schmalen Beete läßt sich anführen: daß sie das sicherste Mittel sind, auf einem nassen Terrain einen zu großen Grad von Feuchtigkeit unschädlich zu machen.

Anmerk. Es ist übrigens keinem Zweifel unterworfen, daß in den bei weitem meisten Fällen die gewölbten Beete ganz entbehrlich sind. In vielen Gegenden behält man sie nur aus leidiger Mode bei.

§. 221.

Die Veränderung der schmalen gewölbten Beete in breite, muß mit größter Vorsicht und durchaus nur allmählig geschehen, weil man im Gegentheil die Krume leicht auf lange Zeit verderben kann. Man pflügt daher im ersten Jahre nur 2 Beete zusammen, ohne die Wölbung ganz abzuändern, im folgenden Jahre abermals zwei und sofort, bis die erwünschte Breite erreicht worden. Bei der Anlage der Beete in bergigen Gegenden, ist es vortheilhaft die Furchen parallell mit dem Rücken zu legen. Nur bei sehr schwerem Boden und wenn die Erhöhung nicht bedeutend, kann es vortheilhaft seyn, die Beete bergan gehen zu lassen.

§. 222.

Beim Pflügen wechselt man bei jeder Art, wenigstens in den meisten Fällen, mit dem Zusammen- und Auseinanderpflügen ab; bei diesem fängt man an den beiden Enden des Beets an und die Furchen werden nach außen gewendet, bei jenem fängt man in der Mitte des Beets an und legt die Furchen alle nach der Mitte zu. Nur in seltenen Fällen ist es vortheilhaft, in einer Art hinter einander zu pflügen. Wo es thunlich ist abwechselnd nach der Länge und Quere zu pflügen, ist es äußerst vortheilhaft. Noch vortheilhafter ist das Pflügen im Quare. Denn außerdem, daß es die Erde sehr vermischt, erspart man viel Zeit durchs Einwenden.

§. 223.

Allgemeine Bemerkungen über das Pflügen.

Die Bearbeitung des Bodens, wovon das Pflügen gewiß die wichtigste, ist ein so wesentlicher Theil, daß der Landwirth alle seine Aufmerksamkeit aufbieten muß, um es gehörig zu bewerkstelligen. Im Allgemeinen dürften hier folgende praktische Regeln nicht am unrechten Orte seyn:

1) Jeder Landwirth sorge dafür, daß an einem Stücke die Furchen sämmtlich gleich breit gehalten werden, nicht aber ein Streifen schmal der andere breit abgeschnitten werde.

2) Er sorge dafür, daß keine Balken stehen bleiben, d. i. Stücken Landes, die der Pflug nicht abgeschnitten und gewendet hat. Da dergleichen am meisten da entstehen, wo Wege auf dem Acker oder wo er überhaupt sehr fest getreten, so müssen dergleichen Stellen mit besonderer Aufmerksamkeit und am beßten, wenn der Acker schwer, bei feuchter Witterung gepflügt werden.

3) Um möglichste Gleichheit der Furchen hervorzubringen, auch dann, wenn mehrere Pflüge hinter einander gehen, müssen diese ganz gleich gestellt werden, sowohl hinsichtlich der Breite als Tiefe, damit nicht ein Pflüger die Furchen des andern zuwerfe.

Anmerk. Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Arten von Pflügen nebst Abbildung wird unten erfolgen.

§. 224.

Das Eggen.

Das Instrument, womit dieß geschieht, ist die Egge. Sie besteht aus dem Eggbalken, aus den Scheiden und den Zinken. In Rücksicht der Größe sind die Eggen ein-, zwei- und selbst vierspännig; in Rücksicht des Materials eiserne oder hölzerne, wenn sie eiserne oder hölzerne Zinken haben; in Hinsicht der Construction sind die Eggen beweglich also verschiebbar, oder fest mit dem Balken und Scheiden verbunden. Die erstern haben den Vorzug, daß sie durch ihre Beweglichkeit stärker gegen die Schollen schlagen und daß sich das Land, worinn sich Dünger oder viel Unkraut befindet, nicht zu sehr vor der Egge zusammenschiebt.

Bei unkrautigem Lande, besonders bei Quecken, sind säbelförmige Eggzinken vortheilhaft. Die Form der Egge ist gleichgültig; sie kann drei- oder viereckig seyn; im letztern Fall aber wird sie am besten nach der Diagonale gezogen.

Anmerk. Die Construction der Eggen ist fast in jeder Gegend verschieden. Die in hiesiger Gegend gebräuchlichen, sehr zweckmäßigen Eggen findet man hinten abgebildet. Die Fellenbergische ist ebenfalls, besonders in schwerem Boden zu empfehlen.

§. 225.

Der Zweck des Eggens ist: theils die Zertheilung des Erdbodens, theils die Ebenung desselben, theils die Zerstöhrung des Unkrauts, theils die Bedeckung des Saamens mit Erde, theils endlich die Aufreißung der

Oberfläche, um die Vegetation zu befördern. Je nachdem der eine oder der andere dieser Zwecke erreicht werden soll, wird es zu verschiedenen Zeiten vorgenommen. Bei Boden, der nicht zusammenfließend ist, ist es unstreitig am besten zwischen jeder Pflugart zu eggen. Bei fließendem Boden kann es aber nachtheilig werden und man thut in diesem Fall oft besser nicht zu eggen, weil nach starkem Schlagregen das Land wie eine Scheuntenne wird. Es hängt von Umständen ab, ob es unmittelbar nach der Pflugart, oder kurz vor der nächstfolgenden geschehen soll. Besonders hat hierauf die Art der herrschenden Unkräuter Einfluß.

Das Eggen kann auf dreierlei Arten geschehen:

1) Nach der Länge, am besten zur Unterbringung des Saamens.

2) In die Quere (Quiren) sehr gut um den Acker klar zu machen und die Unkrautswurzeln heraus zu bringen.

3) In die Runde sowohl zur Zertheilung des Bodens als auch zur Zerstöhrung des Unkrauts. In Meklenburg ist diese Art zu eggen allgemein üblich und es geschieht dort immer in Trab.

§. 226.

Das Walzen.

Dieses hat einen doppelten Zweck: nämlich den lockern Boden mehr Consistenz zu verschaffen, den schweren scholligen aber zu zertheilen. Man hat glatte und Stachelwalzen; erstere sind bei sehr schwerem oder

auch bei sehr leichtem Boden öfters von Stein; in der Regel aber bestehen sie aus einem eichenen Block. Bei schmalen Beeten darf die Walze nicht über 5 Fuß lang seyn, auf breiten kann ihre Länge 9 Fuß betragen. Die Stachelwalze hat entweder wirklich Zinken oder kleine eiserne Keile, wie solche Gericke in seinem angeführten Werke beschrieben hat und ist, besonders bei sehr schwerem Boden so wie zur Bearbeitung der jungen Saat wenn sie unkrautig, sehr nützlich. Das Walzen geschieht theils vor der Saat, damit die Erdschollen zerfallen, theils nach der Saat, damit die Feuchtigkeit im Boden bleibt, theils im Frühjahre, damit sich die Erde an die entblößten Wurzeln der Winterfrucht andrücke, theils bei der Sommerfrucht, wenn sie schon 14—20 Tage aufgegangen und die Länge eines Fingers erreicht hat, um die Erdschollen zu zerdrücken, theils endlich bei der Unterbringung des Kleesamens. Bei sehr leichtem Boden wird das Walzen zwischen jeder Pflugart vortheilhaft seyn, besonders aber bei eben untergepflügtem Dünger.

§. 227.

Von der Urbarmachung noch nicht bebaut gewesener Ländereien.

Grundstücke, welche bisher noch nicht bearbeitet und zu Acker benutzt wurden, können seyn:

1) Anger oder Lehden, welche mit einer Grasnarbe überzogen sind. Nachdem man im Herbste oder Sommer die größern Steine abgelesen, wird die Grasnarbe im Spätherbste flach umgerissen und bleibt den

Winter hindurch in rauhen Furchen an der Atmosphäre liegen. Vortheilhaft scheint in vielen Fällen das Verbrennen der Grasnarbe. Man schält zu diesem Behufe den Rasen in viereckigen Stücken dünn ab, wozu man sich gewöhnlicher oder auch eigen dazu bestimmter Instrumente bedient, trocknet ihn, setzt ihn in kleine runde Haufen, in welche man etwas Reißholz bringt und verbrennt ihn bei trockener Witterung auf dem Acker; die Asche wird dann zerstreut und thut große Wirkung. In auf diese Art abgebranntes Land kann Winterfrucht, Kohl und alles gesäet werden, was man sonst in frischen Dünger bringt. Aber nicht die Asche allein, sondern das Brennen auf dem Lande selbst wirkt wahrscheinlich eben dadurch, daß der darinn befindliche Kalk mit gebrannt und somit lebendig wird; daher gewährt das Brennen einen so großen Nutzen auf Kalkboden.

Je weniger helle Flammen beim Verbrennen statt finden, desto nützlicher ist es, wahrscheinlich weil sich bei dem bloßen Schmauchen viel mehr Kohlenstoff entwickelt.

Young's Pachter-Calender in Thaer's Annalen des Ackerbaues. 1806.

Anmerk. Wenn man nach Young das Brennen fast auf allen Bodenarten, selbst auf Sand vortheilhaft gefunden hat, so kann seine Wirkung in der That in nichts andern als in dem Verbrennungsproceß selbst bestehen. Bei thonigem Boden und bei Kalk läßt sich die Erscheinung leichter erklären, als bei Sand.

S. landwirthschaftliche Mittheilungen von Koppe, Schmalz, Schweitzer, Teichmann. Bd. I. 1.

§. 228.

Wenn indeß die Verrottung des Rasens im Acker

nicht schnell vor sich gehen soll, so scheint doch das Verfaulen der Grasnarbe für die Zukunft besser zu seyn. Läßt man die Grasnarbe faulen, so ist im ersten Jahre Hafer auf gutem Boden, Buchweizen auf schlechtem oder sandigem Boden zu säen. In den folgenden Jahren kann man alle Arten von Früchte bauen und zwar einige Jahre hinter einander ohne deßhalb düngen zu müssen. Daß das Brennen des Rasens schneller wirkt, mag seyn, ob aber anhaltender im Boden? ist sehr zu bezweifeln; denn alles, was sonst sich zu Humus bilden würde, wird hier durchs Feuer zerstöhrt.

Finden sich auf dergleichen Lehden viele kleinere Steine, so kann man sich mit Vortheil des Steinrechens bedienen.

Máhler's böhmische Landwirthschaft. I.

Anmerk. Wenn übrigens dergleichen Anger aus gutem Boden bestehen, so ist die Arbeit nicht schwer und die Urbarmachung sehr lohnend.

§. 229.

2) Flugsand. Er muß zuerst befestigt werden, wenn er in großen Strecken liegt, in welchem Fall er überhaupt schwer zu cultiviren ist, oft gar nicht. Dieß geschieht entweder durch Flechtezäune, welche von Abend gegen Morgen parallell in einer Entfernung von 50—60 Ruthen 1½ bis 2 F. hoch angelegt werden, oder durch Gräben und aufgeworfene Wälle, welche man später mit Kiefern bepflanzt. Flugsand mit schwerem Boden zu überfahren, ist das sicherste aber auch das kostspieligste Mittel und kann höchstens nur im Kleinen ange-

wendet werden. So wie der Boden durch künstliche Mittel zum Stehen gebracht worden, besäet man die Zwischenräume mit: Quecken, Triticum repens, Sandrohr arundo arenaria, Sandriedgras carex arenaria, Sandlolch elimus arenarius.

Ist das Land mit einer Grasnarbe erst bedeckt, so kann man es in 5—6 Jahren pflügen, mit kurzem Mist düngen und das erste Jahr mit Buchweizen, das zweite mit Roggen bestellen. Man muß indeß keine sonderlichen Ernten sich davon versprechen, auch die Geduld nicht verlieren, wenn die Urbarung nicht sogleich gelingt. Folgende Pflanzen können später, wenn man Weide, oder Wiesen daraus machen will, sehr gut gedeihen: mehrere Agrostisarten, als: agrostis stolonifera u. spica venti, Schwingel festuca ovina, Trespe bromus sterilis, Bimbernelle poterium sanguisorba, Schaafgarbe achillea millefolium, Ackerspark spergula arvensis u. nodosa.

Anmerk. Ich will hier übrigens nochmals bemerken: daß diese Arbeit sehr mißlich und selten dankbar ist.

§. 230.

3) Holzboden. Ist entweder noch mit Holz bestanden oder abgetrieben und es finden sich nur noch alte Stöcke, Wurzeln u. dgl. darinnen. Im ersten Falle, müssen die Bäume so gefällt werden, daß mit dem Stamme sogleich Wurzeln und Stöcke herauskommen; andernfalls müssen letztere mit Maschinen oder durch

Menschenhände herausgenommen werden *). Das erste Pflügen eines solchen Landes geschieht am besten mit einem Zungenpflug, den man eigentlich einen Zungenhaaken, was er in der That ist, nennen sollte, welcher die darinn befindlichen Wurzeln heraushebt und die Arbeit fürs Zugvieh am leichtesten macht. Ein anderes Instrument dessen man sich bedienen kann, wenn die Wurzeln nicht zu stark sind, ist eine Art Pflug, der aus 3 — 4 in einem Balken neben einander befestigten Sechen besteht. Da der Holzboden selbst viele vegetabilische Theile hat, so gewährt er zu jeder Zeit einen fruchtbaren Acker, der in den ersten Jahren durchaus keinen Dünger bedarf.

Anmerk. In Norwegen und selbst in einigen Gegenden Nordamerika's, wo das Holz fast keinen Werth hat, brennt man zum Theil die Wälder oder Büsche ab, um den Grund und Boden zu Acker zu benutzen.

§. 231.

4) Heideland, was auf seiner ganzen Oberfläche mit mehreren Gattungen von Heide, vorzüglich aber mit Erica vulgaris überzogen ist. Solches Land wird am besten abgebrannt, wodurch zugleich der adstringirende Humus, welcher davon gebildet, zerstöhrt wird. Am schicklichsten trägt nachher dieses Land Buchweizen. Bei trockener Witterung und bei trockener Lage kann das Abbrennen der Heide gleich im Stehen geschehen, in wel-

*) Mehrere Projecte von dergleichen Maschinen entsprechen entweder den Erwartungen nicht, oder sind zu kostspielig.

chem Fall aber Gräben zu machen sind, damit das Feuer nicht weiter gehe, als es soll. Sonst bedient man sich eigener Instrumente um die Heide abzuplaggen und so zu verbrennen. Höchst selten sind andere Mittel vorhanden, dergleichen Heideland in fruchtbaren Acker zu verwandeln.

Anmerk. Eine der bedeutendsten Heiden im nördlichen Teutschland, ist die Lüneburger. Man hat viele Versuche gemacht sie zu cultiviren, es ist indeß nur zum Theil gelungen und zwar an Stellen, wo es nicht an Wasser fehlte.

§. 232.

5) Moorboden oder Bruchland erfordert unter allen die mühsamste Bearbeitung, ob es gleich in der Regel sehr ergiebig werden kann. Das erste vor der Trockenlegung ist die Untersuchung: woher die Nässe entstand:

1) ob von der Ueberschwemmung eines benachbarten Flusses;

2) ob von innern Quellen des Bruchs;

3) ob endlich von der kesselförmigen Lage.

Im ersten Fall kann das Moor durch einen in der Mitte durchgeführten Hauptgraben und durch mehrere Seitengräben, wenn nur das nöthige Gefäll vorhanden, entwässert werden. Nächstdem ist durch Deiche oder Dämme das weitere Austreten des Wassers zu verhindern. Eine dergleichen Arbeit setzt aber eine genaue Berechnung der Kosten voraus, und eine Untersuchung, ob das neugewonnene Land sich auch bezahlt.

Woltmann, Hydraul. Architectur Thl. IV., welcher vom Deichbau handelt.

Anmerk. Wir haben auf diese Art in Teutschland eine große Menge höchst fruchtbarer Landstriche fast an allen öffentlichen Ströhmen gewonnen, einer der wichtigsten Striche der Art ist das Oderbruch im Preußischen.

§. 233.

Im zweiten Falle kann man sich folgender Mittel bedienen:

1) offener Gräben, wodurch die Quellen abgefangen und abgeleitet werden;

2) verdeckter Abzüge, im Fall die Wassermasse in gewissen Zeiten nicht zu groß ist, sonst kann man sich ihrer nicht mit Vortheil bedienen. Um sie anzulegen, werden von der Quelle aus, nachdem sie gefaßt worden, ein oder mehrere Gräben gezogen und diese unten 1′ oder 18″ hoch mit kleinen runden Steinen oder Faschinen ausgefüllt und oben auf 1′ hoch mit Erde bedeckt. Das Wasser zieht sich hier durch die Steine oder Faschinen durch, ohne daß ein Graben bemerkt und ohne daß dadurch dem Bearbeiten des Landes die mindeste Schwierigkeit entgegen gesetzt wird.

3) Man bedient sich des Erdbohrers wohl auch um die nicht durchlassenden Erdschichten zu durchbohren und das Eindringen des Wassers zu befördern.

§. 234.

Wenn der Sumpf endlich durch die kesselförmige Lage hervorgebracht wird, so giebt es nur wenige Mittel ihn zu verbessern. Wenn es lohnt, so ist das Durchgra-

ben der Hügel das sicherste Mittel. Bei einem gewöhnlichen ökonomischen Grundstück, wenn man andere Zwecke nicht erreichen will, ist dieses Verfahren aber zu kostspielig. Vermindern kann man hier das Wasser im Moor, wiewohl dasselbe nicht ganz trocken legen, durch Schächte die man hie und da anlegt, und selbst durch den Erdbohrer wie in No. 3. Von dieser Beschaffenheit sind die bekannten pontinischen Sümpfe in Italien, die Kaiser Claudius auf eine sehr sinnreiche Art entwässern ließ.

Weber's Handbuch der Landwirthschaft. I.
Thaer's Einleitung u. s. w. Dess. Rat. Ldwirthsch. III.

Drittes Capitel.

Bestellung des Ackers.

§. 235.

Hierher ist zu rechnen:

1) das Säen,
2) das Unterbringen des Saamens,
3) der Schutz der jungen Saat.

§. 236.

Vom Säen.

Das erste Erforderniß hierzu ist ein guter vollkommener Saamen. Diesen erhält man:

a) wenn man die reinste und vollkommenste Frucht schon auf dem Felde dazu bestimmt;
b) wenn man die Saamenfrucht gehörig reifen läßt;
c) wenn man dazu nur den Vorsprung, mithin die schwersten und reifsten Körner nimmt, auch lasse

man überhaupt bald dreschen. Gut ist es auch, um die besten Körner zu erhalten und auch um die Arbeit des Dreschens zu beschleunigen, die Garben nur vorzuschlagen, (vorscheln) d. i. nicht aufzubinden beim Dreschen.

d) Wenn man bei gekauftem Saamen, wovon man das Alter nicht erkennen kann, vorher Prüfung anstellt.

e) Naß eingekommene, oder auf dem Felde ausgewachsene Frucht darf man nie zu Saamen nehmen.

Eine grünlich-graue Farbe und ein glatter Griff sind bei Roggen und eine hochgelbe bei Gerste ein Zeichen der Reife und Güte. Hornigen Weizen säet man nicht gern, weil er leicht forterbt und nicht sehr mehlreich ist.

Anmerk. Sehr nützlich ist es, bisweilen mit dem Saatgetraide zu wechseln und es aus Gegenden zu nehmen, wo es besonders rein erwächset.

§. 237.

Die Art zu säen ist zweifach:

1) mit der Hand und zwar breitwürfig;

2) mit Maschinen, entweder in Reihen gedrillt, oder in engen Reihen gesäet, ohne weitere Bearbeitung.

§. 238.

Das Säen mit der Hand.

Hierzu gehört ein Mensch, der an gleichen Schritt gewöhnt ist und dessen Hände mit der Länge der Füße gehörig proportionirt, weil nur auf diese Art eine gleichförmige Aussaat zu Stande kömmt. Man unterscheidet das Säen auf einem und zwei Beinen. —

§. 239.

Ein guter Säemann kann 8 Fuß breit werfen und im Durchschnitt in einer Stunde zwei Scheffel säen. Kleine Sämereien, als Mohn, Lein, Rübsen, Klee u. s. w. werden nur mit 3 Fingern gesäet, größere mit voller Hand. Die Gewohnheit erstre mit Erde oder Sand vermischt zu säen, ist ganz unzweckmäßig.

§. 240.

Beim Säen überhaupt sind noch folgende Rücksichten zu nehmen:

1) daß man bei windigem Wetter entweder gar nicht säe, oder wenigstens den Wurf darnach einrichte.
2) Daß man nie bei großer Nässe, vorzüglich bei Winterfrucht, am allerwenigsten aber bei Schnee säe;
3) daß man beim Säen selbst Obacht nehme, daß kein Wurf oder Gang versehen wird, daher sich der Säemann bestimmte Zeichen machen muß, und daß der Saamen aller Orten gleich ausgestreut werde.

§. 241.

Das Säen mit Maschinen.

Man unterscheidet hier das Säen und Drillen. Eine Menge Säemaschinen hat die neuere Zeit gebracht. Auch hat man sich mehr und mehr derselben bedient, während man sie an andern Orten wieder ruhig auf die Seite stellte. Von Maschinen überhaupt, wird im zweiten Theil die Rede seyn. Hier nur soviel, daß die Säemaschinen nicht aller Orten anwendbar sind. Von

den Säemaschinen der ersten Art scheint die Fellenbergische die vorzüglichste zu seyn.

v. Fellenberg Blätter v. Hofwyl. St. 5. ist eine Abbild.

Beim Drillen wird der Saame durch die Maschine in Reihen von bestimmter Entfernung gebracht, so daß der Zwischenraum später mit der Pferdehacke bearbeitet werden kann, wie bei den Kartoffeln und andern Gemüsen.

Der Erfinder der Drillcultur war Tull in England, in neuern Zeiten ist sie indeß sehr vervollkommnet worden. Die Maschinen sind von Cook und Duket verbessert.

§. 242.

Vortheile der Drillcultur.

1) Man erspart $\frac{1}{3}$ an Saamen;
2) der Boden wird dadurch sehr reinlich gehalten und die Einwirkung der Atmosphäre auf denselben befördert;
3) man erhält reinen und schönen Saamen und langes starkes Stroh.

§. 243.

Nachtheile.

1) Die Maschine, ohne welche es nicht geschehen kann, ist theuer und leicht zerbrechlich, daher diese Art zu säen, sehr kostbar;
2) ihre Anwendung hängt lediglich von der Beschaffenheit der Witterung und des Bodens ab. Bei letzterem wird eine Gartencultur vorausgesetzt;
3) wenn die Witterung die Bearbeitung der Zwischen-

räume nicht erlaubt, vergraßt das Land und die Ernte wird schlechter als bei einer gewöhnlichen Saat;

4) es ist offenbar Verlust an Stroh, und wenn auch nicht an der Quantität, doch in der Qualität und ganz besonders verliert das Stroh zur Fütterung.

Anmerk. Diese Nachtheile werden die eifrigsten Drillwirthe nicht läugnen können.

§. 244.

Als Resultat aller Beobachtungen über die Drillcultur kann man annehmen: daß bei derselben auf einem leichten Boden und in Jahren, wo der Getraidepreiß hoch steht, durch die Ersparniß des Saamens die Kosten gedeckt werden. Dagegen ist auf einem Boden, welcher die Gartencultur nicht hat und der sehr bindend ist, die Drillcultur nicht anwendbar, ja sogar schädlich. Ueber Drillmaschinen:

Thaer's Abbildung der Ackergeräthschaften. Heft 3.

§. 245.

Quantität des Saamens.

Ueber keinen Gegenstand sind die Meinungen der Landwirthe so getheilt, als über diesen. Einer behauptet, daß man schwächer auf gutem, als auf schlechtem Boden säen müsse, der andere gerade das Gegentheil. Beide Meinungen können unter folgenden Modificationen richtig seyn, wobei allein in Betracht kommen muß:

1) die Beschaffenheit des Ackers. Guter Acker kann dünn besäet werden, wenn er rein von Un-

kraut; er muß aber gegen die Regel stärker besäet werden, wenn er viel Unkraut hat und zum Unkraut geneigt ist, weil solches leicht Herr über dünne Saat wird. Getraidearten, welche sich stark bestauden, wie z. B. Weizen, Staudenkorn u. s. w. in Vergleich des Hafers u. a. können dünn gesäet werden. Auch auf die Größe der Körner muß man sehen, je kleinkörniger eine Frucht, desto weniger Saamen braucht man.

2) Der Saame. Vollkommner, guter Saame kann dünner gesäet werden, als schlechter.

3) Die Saatzeit. Säet man früher, so geht die Vegetation schneller, die Getraidearten bestauden sich mehr und man kann daher etwas dünner säen. Im allgemeinen aber wird der Grundsatz richtig seyn: guten Acker etwas dünner, schlechten etwas dicker zu besäen, ob er gleich sehr bestritten wird.

§. 246.

Bedeckung des Saamens.

Der Culturzustand der Pflanzen verlangt eine Bedeckung des Saamens mit Erde. Es fragt sich aber, ob es besser, oben auf oder unter zu säen? Im ersten Fall pflügt man unmittelbar vor dem Säen und eggt den Saamen bloß ein; im zweiten säet man vorher auf das eben geeggte oder gewalzte Land und pflügt nachher den Saamen in einer Tiefe von $2\frac{1}{2}$ Zoll unter.

Bei der zweiten Methode ist außer der Tiefe noch zu bemerken, daß die Furchen sehr schmal und gleich ge-

halten werden müssen. Die Gründe, ob auf oder unter zu säen sey, sind folgende:

1) Bei schwerem oder festem Boden ist das Unterpflügen der Saat fast immer nachtheilig, dagegen bei leichtem fast immer erwünscht.

2) Bei nassen Jahren ist das Unterpflügen nicht selten schädlich, besonders in Boden ohne durchlassenden Untergrund; in trockenen Jahren kann es selbst bei dazu nicht passenden Boden vortheilhaft seyn.

3) Bei später Wintersaat kann das Unterpflügen ohne Rücksicht auf andere Umstände, doch nothwendig seyn, um dem Korn die nöthige Wärme zum Keimen zu verschaffen. Bei später Saat der Sommerfrucht hingegen kann ohne alle andere Rücksicht das Obenaufsäen vortheilhafter seyn, um ein schnelleres Aufgehen zu bewirken. Das beste Medium zwischen Auf- und Untersäen erreicht man: wenn man den Saamen mit dem Exstirpator unterbringt, besonders in einem Boden, in welchem die Winterfeuchtigkeit zu erhalten ist. Bei ungleichem und schwerem Boden ist es gut vor dem Säen zu walzen, besonders bei feinen Sämereien.

§. 247.

Saatzeit.

Diese bestimmt sich allein durch Clima, Witterung und andere zufällige Umstände. In jeder Gegend kann man allerdings für jede bestimmte Getraideart eine bestimmte Saatzeit annehmen. Im Ganzen ist aber soviel gewiß, daß in einem nicht zu warmen Clima frühe Saat

immer Vorzüge vor der späten hat, vorausgesetzt, daß der Acker von allem Unkraut rein und kräftig sey. Doch kann es auch genug Fälle geben, wo das entgegengesetzte das beste ist. In hiesiger Gegend hat eine frühe Winterfrucht, so wie eine späte Sommerfrucht fast in jedem Jahre Vorzüge gehabt.

§. 248.

Entwässerung des bestellten Ackers.

Da Quellen, oder sogenannte Naßgallen dem Acker immer schädlich sind, so muß man solche bei einem bestellten Lande trocken zu legen suchen. Dergleichen Quellen finden sich am meisten auf der Mitte von Hügeln oder am Fuße von Bergen. Ihre Entstehung kann physisch aber auch chemisch erklärt werden. Das Abgraben der Naßgallen geschieht entweder:

1) Durch offene Gräben; ist eine kostbare Methode und nur in Fällen zu empfehlen, wo das Wasser in großer Menge vorhanden ist.

2) Durch verdeckte Abzüge, d. i. durch Gräben, welche unten 1 — $1\frac{1}{2}$' hoch mit rundlichen Steinen oder mit Faschinen ausgefüllt sind und hierauf wieder mit 1 — $1\frac{1}{2}$' Erde bedeckt werden. Dergleichen verdeckte Abzüge führen das Wasser gut ab, ohne ein Hinderniß im Ackern zu verursachen.

3) Durch Wasserfurchen; diese dienen aber mehr das Regenwasser abzuleiten, als das Quellwasser. Man legt sie quer über die Beete nach der Bestellung von der höchsten nach der tiefsten Stelle an, und kann sie theils mit einem gewöhnlichen, theils mit einem Wasserfurchenpfluge machen. Ihre geschickte Anlage hängt von der Beurtheilung des Landwirths ab. So wie aber in der Landwirthschaft nichts unbedingt ist, so ist es auch mit den Wasserfurchen; es giebt allerdings Fälle, z. B. in gebirgigen Gegenden, wo sie mehr nachtheilig als vortheilhaft sind.

§. 249.

Befriedigung des Ackers.

Da wo eine besondere Viehwirthschaft es fordert, wie in England, in Holstein, Mecklenburg u. s. w. findet eine Einhegung des Ackers statt. Sie besteht entweder aus trockenen Zäunen, oder aus bloßen Schregstangen, oder aus lebendigen Hecken. Letztere gewähren Vorzüge und Nachtheile.

Als Vortheile für die lebendigen Hecken kann man angeben:

1) daß ihre Unterhaltung am wohlfeilsten;
2) daß sie durch das Holz, das sie geben, ihre Unterhaltungskosten mindestens bezahlen;
3) daß sie bei nasser und kalter Witterung dem Vieh einigen Schutz gewähren;
4) daß sie flache Gegenden, welche holzarm sind, sehr angenehm machen.

§. 250.

Als Nachtheile kann man bemerken:

1) daß sie sowohl durch ihre Wurzeln, als durch ihren Schatten sömmern;

2) daß sie eine Herberge für Vögel, Raupen und andres Ungeziefer sind;

3) daß sie bei einem schweren Boden schlechte Wege verursachen, indem sie das Austrocknen derselben hindern.

Zur Anlage von lebendigen Hecken gebraucht man am besten die Hainbuche, Carpinus Betulus, Weißdorn, Crataegus Oxyacantha, Maßholder, Acer campestre, Rheinweide, Liguſtrum vulgare, Hartriegel, Cornus sanguinea, Heckenkirsche, Lonicera Xylosteum, u. s. w. Für nachtheilig hält man den Berberisstrauch, Berberis vulgaris, wegen seines Saamenstaubs.

Schwerz belgische Landwirthschaft I. 1807.

§. 251.

Behandlung der Feldfrüchte während der Vegetation.

Während der Vegetation verlangt der Acker die häufigste Aufmerksamkeit des Landwirths, theils um die ihm drohenden Gefahren abzuwenden, theils um das Wachsthum der Pflanzen zu befördern, soviel es in seinen Kräften steht. Die Feinde, welche der jungen Saat und den jungen Pflanzen entgegen, sind:

1) Thiere. Dahin gehören Hamster, Mus Cricetus, Mäuse, Mus sylvaticus u. agrarius u. a. von den Vierfüßigen. Sie können vermindert, aber

nicht leicht ganz vertilgt werden. Die Mandelkrähe, Corvus cornix, Tauben, Columba domestica, Sperling, Fringilla domestica u. montana u. a. von den Vögeln. Die Heuschrecke, Gryllus migratorius, Raupen, Phalaena nictitans, Phal. secalis, Musca hordei, Käfer vorzüglich Scarabaeus melolontha, Würmer und Ackerschnecken Limax agrestis, von den Insekten und Würmern.

Bezold, Die schädlichen Raupen.
Oken, Naturgeschichte II.
Reichart, Land- und Gartens. N. A. v. Völker. I. Erfurth 1819.

2) Pflanzen, welche man gewöhnlich mit dem Namen der Unkräuter belegt. Sie sind theils allgemein verbreitet, theils nur auf gewisse Bodenarten beschränkt.

Der Natur nach kann man die Unkräuter in Saamen- und Wurzelunkräuter eintheilen. Bei letztern perennirt die Wurzel mehrere Jahre; erstere werden aber jährlich aufs neue von ausgefallenen Saamen erzeugt.

Es ist hier nicht der Ort ein Verzeichniß aller Unkräuter aufzuführen, deren Zahl außerordentlich groß ist, doch wollen wir wenigstens die wesentlichsten nennen. Zu den dauernden oder perennirenden Unkräutern gehören:

Kannekraut, Equisetum arvense, Huflattig, Tussilago farfarra, Ackerwinde, Convolvulus arvensis, Vogelwicke, Vicia cracca, Chamille, Anthemis arvensis, Farbechamille, Anthemis tinctoria, Gänseblume, Chrysanthemum Leucanthemum, Disteln, Carduus, Acker-

distel, Serratula arvensis, Saudistel, Sonchus arvensis, Hauhechel, Ononis spinosa u. arvensis, Brombeere, Rubus fruticosus, Bocksbeere, Rubus caesius, Quecke, Triticum repens, Straußgras, Agrostis Spica venti u. a.

§. 252.

Zu den einjährigen Unkräutern sind zu rechnen: Hederich, Raphanus Raphanistrum, Ackersenf, Sinapis arvensis, Wucherblume, Chrysanthemum segetum, Klatschrose, Papaver Rhoeas, Raden, Agrostemma Githago, Hundsblume, Anthemis Cotula, Durchwachs, Bupleurum rotundifolium, Bettelkraut, Caucalis grandiflora u. Cauc. daucoides, Hahnefuß, Ranunculus arvensis, Steinsaamen, Lithospermum arvense, Binde, Polygonum Convolvulus, Kornblume, Centaurea cyanus, Ritterspurn, Delphinium consolida, Pfauenauge, Adonis vernalis und aestivalis, Klitsch, Rhinanthus Crista galli u. Alectoroloph. Täschelkraut, Thlaspi arvense, Kuhweitzen, Melampyrum arvense Erdrauch, Fumaria officinalis, Melle, Chenopodium album und viride, Tresp, Bromus secalinus und arvensis, Lolch, Lolium temulentum, Wildhafer, Avena fatua.

§. 253.

Die Mittel die Unkräuter zu vernichten, bestehen in folgenden:

1) Im Jäten, obschon dieses Verfahren etwas kostbar, so bezahlen sich doch die Kosten in den meisten Fällen durch einen höhern Ertrag und reinere Frucht. Dazu kömmt, daß die meisten Feldunkräuter eine überaus milchreiche Fütterung gewähren, mithin besonders bald im Frühjahre sehr vortheilhaft benutzt werden können.

Anmerk. Einer meiner Freunde füttert fast den ganzen Sommer hindurch seinem Rindvieh auf dem Stalle Jätegras und steht sich sehr gut dabei.

2) Im Eggen. Dieß leistet auch bei schon aufgegangener Frucht sehr oft gute Dienste. So übereggt man z. B. im Frühjahre die Lucern- und Esparsettstücken, die Kartoffeln, wenn sie eben anfangen zu laufen und sich Unkraut zeigt; selbst bei Halmfrüchten kann es geschehen.

3) In dem Hacken. Dieß geschieht entweder mit der Hand oder mit Instrumenten, wozu der Schaufelpflug und die Pferdehacke zu gebrauchen. Davon weiter unten.

§. 254.

Lockerung des Bodens (Reizmittel der Vegetation).

Die Gartencultur beweißt deutlich, daß die Bearbeitung des Bodens um die Gewächse herum, den Wachsthum derselben ungemein befördert. Dieselbe Wirkung bringt es auch beim Feldbau hervor. Es können sich dann nicht nur die feinern Faserwurzeln weiter ausbreiten, sondern die Atmosphäre selbst kann besser auf den Boden einwirken und den Pflanzen Nahrungsstoffe zufüh-

ren. Man erreicht diesen Zweck theils durch die Handhacke, theils wohlfeiler und kürzer durch die obenerwähnten Lockerungspflüge und ähnliche Instrumente.

§. 255.

Zu den Auflockerungsoperationen, überhaupt zu den Reizmitteln der Vegetation rechne ich: a) das Walzen der Wintersaat im Frühjahre, nachdem das Land gehörig abgetrocknet. Fast auf jedem Boden ist es von erwünschtem Erfolg. Auch das Walzen der Sommerfrucht, wenn sie eine zeitlang aufgegangen, ist sehr nützlich. b) Das Aufeggen gewisser Gewächse, besonders der Luzerne, Esparsette und des alten Klees im Frühjahre zur Zeit, wenn die Vegetation beginnt. c) Das Durcharbeiten mit dem Schaufelpflug aller in Reihen gepflanzter Wurzel- und anderer Gewächse.

§. 256.

Zur Wartung der Feldfrüchte während der Vegetation, kann man auch noch alle diejenigen Arbeiten rechnen, welche nothwendig erforderlich sind, um einen zu starken Wuchs gleichsam zu hindern. Bei Halmfrüchten wendet man dagegen das Schröpfen im Frühjahr an. Dieses Verfahren erreicht seinen Zweck doch nie vollständig, indem dadurch nicht selten das Wachsthum in die Blätter vermehrt und in die Körner vermindert wird. Eben so läßt man zu fette Saaten im Spätherbste bei trockner Witterung und im Winter bei trocknem Froste von Schafen abhüten, um ihnen einen Theil ihrer Kraft

zu benehmen. Aber auch hier wird selten der Zweck erreicht, weil die Schafe ungleich lieber den magern als zu fetten Stock abfressen. Eine passende Fruchtfolge auf sehr fettem Boden scheint diesem Umstande am sichersten entgegen zu würken.

Dritter Abschnitt.

Einerntung und Aufbewahrung der Feldfrüchte.

§. 257.

Die Ernte der Feldfrüchte als das Ziel aller agronomischen Bemühungen, setzt folgende Bedingungen voraus:

1) daß jede Getraideart die gehörige Reife erlangt habe;
2) daß die Frucht trocken einkomme;
3) daß so wenig als möglich Körner ausfallen.

§. 258.

Ad 1. Nicht die gelbe Farbe des Strohes ist das sicherste Kennzeichen der Reife, sondern das leichte Lösen der Körner aus der Hülse und das Hartwerden derselben.

Ad 2. Wenn das Getraide viel Gras enthält, muß solches vor der Einbringung gehörig trocken werden, bei nasser Witterung muß man es fleißig wenden und nach dem Aufbinden in solche Haufen setzen, wo ihm die Näsſe am wenigsten schaden und wo die Luft am beßten es bestreichen kann.

Ad 3. Das Ausfallen des Getraides kann am besten vermieden werden, wenn man die Früchte in der sogenannten Gelbreife abbringt, d. h. dann, wenn die Körner vollkommen mehlig sind und anfangen hart zu werden, ohne es schon zu seyn. Sie trocknen dann theils auf dem Felde, theils in der Scheune vollkommen nach, sitzen aber fester in den Hülsen, so daß wenig oder nichts davon ausfällt. Außer diesen erreicht man dadurch noch den Vortheil, daß solches Getraide bedeutend mehr Mehl giebt und beim Backen und in der Mühle sich besser behandeln läßt. Der Verlust an Körnern kann auch vermindert werden, wenn man bei schwerer Frucht kleinere Garben macht, wenn man ferner überreife Frucht, besonders aber Gerste nicht in der Mittagshitze, sondern früh und abends beim Thau einführt.

Anmerk. Das Abbringen in der Gelbreife ist nach meinen Erfahrungen äußerst vortheilhaft. Auch ist es ein sicheres Mittel das Hornigwerden des Weizens und Roggens zu vermindern.

§. 259.

Art und Weise des Abbringens des Getraides.

Das Getraide wird entweder mit der Sichel geschnitten, oder mit der Sense gemäht. Das erstere geht zwar langsamer von statten und verursacht höhere Stoppeln, es wird aber auch dadurch die Arbeit reinlicher und das Ausfallen der Körner geringer. Wo es daher nicht an Menschen fehlt und auf das Stroh nicht so sehr ankömmt, dürfte es bei der Winterfrucht und überhaupt bei überreifen Früchten wenigstens von Vortheil seyn. Das

Schneiden setzt allerdings mehr Menschen voraus, da die Arbeit langsamer geht, es findet aber auch der Vortheil statt, daß Weiber dazu gebraucht werden können. Man unterscheidet zweierlei Sicheln, die Zahnsichel und die glatte. Letztere hat Vorzüge. S. die Abbildung. Mehr über diesen Gegenstand im II. Thl. Die Haufen in welche der Schnitter die abgeschnittene Frucht legt, heißen hier Gelege.

§. 260.

Wenn die Winterfrucht gemäht wird, so geschieht es mit einer bloßen Grassense, welche hinten am Sensenbaum einen einfachen Bügel hat. Am besten hauet man es an, in welchem Fall jedem Mäher ein Abraffer folgt, welcher die abgehauene Frucht in Schwaden legt.

Die Sommerfrucht wird mit einem Gestell oder Gerüst gemäht und zwar sogleich in Schwaden. Das Sichet, dessen man sich in einigen Gegenden bedient, steht gleichsam zwischen der Sichel und der Sense innen. Es wird von vielen gelobt, von andern getadelt. Mir scheint es keinen wesentlichen Vorzug zu haben. Was von der Smithischen Erntemaschine zu halten, muß die Erfahrung lehren. Ich habe kein sonderliches Vertrauen darauf.

S. Landwirthschaftliche Zeitung Jahrgang 1817.

§. 261.

Nachdem das Getraide gehörig trocken ist, wird es

in Garben gebunden, *) wozu man sich entweder Korn- oder Strohseile oder auch Weiden bedient, sehr vortheilhaft ist das Binden mittelst des Knebels, da das Band viel stärker zusammen gezogen werden kann. Die Garben werden entweder in Mandeln oder Stiege gesetzt, jene enthalten 15, diese 20 Garben. Wintergetraide setzt man am besten in Kreuzmandeln, oder auch in langen Reihen mit den Aehren gegen einander. Ist das Getraide geschnitten, so ist das Nachharken der Gelege nicht nothwendig, bei gemähten muß es aber geschehen und zwar entweder mit der Handharke oder mit der großen Hungerharke, die zum Theil von einem Pferde gezogen wird.

§. 262.

Das Einscheuern des Getraides geschieht dann, wenn es seine gehörige Trockniß auf dem Acker erhalten hat. Es ist hierbei nöthig, solches gehörig einzubansen und vorzüglich darauf zu sehen, daß es der Scheune nicht an Luftzug fehle, wobei horizontale Züge immer den Vorzug vor senkrechten, in Form der Schornsteine geführten, haben. Auch ist es nothwendig für jede Frucht, entweder eine eigene Scheune oder wenigstens eigene Bansen zu haben, damit sie nicht zu sehr vermischt werden.

---

*) In einigen Gegenden wird es sogleich hinter der Sense gebunden und auf den Sturzeln aufgestellt; wenn gar kein Gras darunter und das Stroh nicht gebraucht werden soll, da mag dieß zu billigen seyn, sonst nicht.

Anmerk. Ueber die Einrichtung der Scheunen haben wir sehr viele Vorschläge, wovon im II. Theil ausführlicher geredet werden soll, wohin die Lehre von den landwirthschaftlichen Gebäuden gehört. In vielen Fällen können Mieten die Stellen der Scheunen vertreten, wie dieß in England häufig der Fall ist.

§. 263.

Allgemeine praktische Regeln, welche bei und vor der Ernte zu beobachten sind.

1) Vor allen Dingen ist dem Landwirthe zu rathen, sich der gehörigen Arbeiter schon vor der Ernte zu versichern, damit er nicht in Gefahr komme zur Erntezeit daran Mangel zu leiden. Er mache daher einen gehörigen Ueberschlag seiner Erntearbeiten in Verhältniß der dazu zu verwendenden Zeit und darnach wähle er solche aus. So wenig den Frohnen sonst das Wort zu reden seyn möchte, so nützlich sind sie doch zur Zeit der Ernte, wo es darauf ankömmt, über eine große Masse von Arbeit gebieten zu können.

2) Zu Vorschnittern oder Vormähern wähle er die tüchtigsten und fleißigsten Leute. Der Vormäher muß zugleich die Direction der Arbeiter, unter Aufsicht des Wirthschafters führen. Bei Zehentschnittern heißt er der Jahnmeister. Auch untersuche der Wirthschafter die Werkzeuge der Leute, ob sie tüchtig und scharf.

3) Bei der Arbeit des Schneidens und Mähens

selbst sehe der Wirthschafter dahin, daß die Arbeit möglichst sauber verrichtet werde und daß keine zu hohen Stoppeln stehen bleiben, auch daß durch unvorsichtiges oder ungeschicktes Benehmen der Arbeiter nicht zu viel Körner ausgerührt oder Aehren abgestoßen werden.

4) Eine besondere Vorsicht verlangt das Einfahren des Getraides, weil bei einem unstatthaften Verfahren dabei sehr großer Verlust seyn kann. Hier kömmt sehr viel auf gehörig eingerichtete Erntewagen und auf ein geschicktes Laden des Fuders an. Am besten ist das gerade Fuder, das mit einem Baum gebäumt wird; auch das runde oder Kesselladen; doch verlangt letzteres mehr Geschicklichkeit und hält selten ganz fest zusammen.

5) Das Abladen erfodert gleichfalls viel Vorsicht und besonders hinreichende Langer und gute Banser, damit das Getraide nicht zu sehr herum geworfen werde und nicht zu viele Garben zerreißen. Auf 10 Fuß Tiefe der Bansen muß ein Langer angestellt werden. Das Saamengetraide bringt man an einen Ort, wo man es beim Dreschen leicht erhalten kann. Ist die Scheune oder Banse feucht, so wird die untere Schicht der Garben gestellt oder man legt einen Rost von alten Bauholz.

§. 264.

Vor der Ernte hat der Wirthschafter sein Augenmerk auf die gehörige Anzahl von Strohseilen zu richten,

wenn es in der Gegend anders nicht üblich ist, in Kornseile zu binden. Er muß dazu schon im vorhergehenden Jahre die Schütten bestimmen und solche in dem Hahnebalken aufbewahren, damit sie die Mäuse nicht ausfressen. Die gehörige Anzahl von Seilen muß vor der Ernte angefertiget seyn, damit kein Aufenthalt entstehe. Von 1 Schütte à 20 Pf. kann man 1 Schock Seile rechnen. Auch die Reinigung der Bansen und die Ausbesserung der Dächer und Scheuntennen ist eine Arbeit, welche der Ernte vorhergehen muß.

Anmerk. Daß über die Ernte ein gehöriges Ernteregister geführt werden muß, versteht sich von selbst. Die Einrichtung desselben wird im II. Theil gelehrt werden.

Anmerk. 2. Ein Landwirth, welcher der Direction einer Wirthschaft gehörig vorsteht, wird sein Augenmerk auch auf den Umstand richten, daß er seine Ernteleute, wenn schlechte Witterung einfällt, anderweit nützlich beschäftiget.

§. 265.

Dreschen.

Dieß geschieht auf der Scheuntenne, seltener aber auf dem Acker, und zwar entweder sogleich nach dem Einfahren oder dann nicht eher, bis nach einigen Wochen, wenn das Getraide gehörig geschwitzt hat. Fest in der Hülse sitzende Getraidearten, wie z. B. Weizen, drischt man am besten im Winter bei starkem Froste, oder sogleich vom Acker weg, wenn die Witterung recht trocken. Das Dreschen geschieht entweder durch Menschenhände vermittelst des Dreschflegels, eines bekannten Instru-

ments, oder durch Thiere, vermittelst des Austretens oder Ausfahrens mit einem Wagen oder auch durch Maschinen; die erste Methode verdient vor allen den Vorzug. Der Stiel des Dreschflegels muß aber dem Drescher in der Länge angemessen seyn und muß ihm bis an das Kinn reichen. Der Flegel ist gewöhnlich 3 — 4 Pf. schwer und 2 — $2\frac{1}{4}$ F. lang. Er ist mit dem Stiel vermittelst der Kappe, einem Stück Leder so verbunden, daß er sich nach allen Seiten bewegen läßt; am besten macht man ihn von Weißbuche.

Bei der zweiten Art zu Dreschen bedient man sich eigener Wagen mit breiten Blockrädern und mit Steinen beschwert, womit über das angelegte Getraide hingefahren wird, oder auch des bloßen Austretens, wie im Morgenlande.

Von allen bis jetzt bekannten Dreschmaschinen leistet keine was sie verspricht; die eine drischt entweder nicht rein aus oder verdirbt das Stroh, andere dagegen sind zu sehr zusammengesetzt und erfordern daher einen zu großen Aufwand, ohne ihn wieder zu erstatten. Ueberhaupt sind selbst die vollkommensten Maschinen nur da anwendbar, wo die Arbeit sehr theuer, oder wo es ganz an Menschenhänden fehlt.

Eine der brauchbarsten Maschine ist die curländische Dreschwalze. Sie besteht aus einer gewöhnlichen, etwas schweren Walze, um deren Fläche herum schmale Latten

angenagelt sind, so daß sie dadurch im Durchschnitte wie gezahnt erscheint.

Anmerk. Nachricht über verschiedene Drechmaschinen findet man in folgenden Werken:

Beckmann's Grundsätze der teutschen Landwirthschaft. 6. Afl.

Weber, Bemerkungen gesammelt auf ökonom. Reisen. 1819.

Ein geschickter englischer Brauer in Norwich versichert, daß er nie gern Gerste zu Malz kaufe, welche durch die Maschine gedroschen, denn es würden dadurch mehrere Körner zerschlagen, die dann im Malze statt zu wachsen, modrig würden.

§. 266.

Das Reinmachen.

Nach dem Dreschen folgt das Reinmachen des Getraides und die Sonderung des guten vom geringen. Das beste Mittel dieß zu bewerkstelligen ist zunächst das Wurfen, wobei sich die Spreu am vollständigsten von den Körnern sondert. Schon vor dem Wurfen, ehe das ausgedroschene Getraide auf einen Haufen zusammen geschoben wird, werden die abgedroschenen Aehren vermittelst eines groben Siebes, der Ritter genannt, gesammelt und zu Viehfutter verwendet, auch kehrt man sie beim Wurfen ab — Ueberkahr. Nächstdem wird es gerollt und wenn es sehr unrein ist, durch Siebe gefegt. Vortheilhaft sind die Fegmaschinen, jedoch werden sie besser nach als vor dem Wurfen statt des Rollens gebraucht. Die Spreu sondert sich auf diese Art ab, indem sie hinten liegen bleibt; das vordere Ge-

traide ist das beste und schwerste, dann folgt das mittlere und zuletzt das geringe oder Afterkorn.

§. 267.

Allgemeine practische Regeln, welche beim Dreschen zu beobachten.

1) Jeder Landwirth versichere sich fürs ganze Jahr die hinreichende Anzahl von Dreschern, damit er besonders im Herbste wegen des Saatgetraides nie in Verlegenheit komme. Er kann sich darüber leicht einen Ueberschlag machen, wenn er rechnet, daß 2 Mann täglich 1 Schock Frucht dreschen und reinmachen können. Andere Annahmen hierüber, sind folgende: Auf ein Stroh, so nennt man jede Anlage, von 8 Garben 1 Stunde; von 12 G. $1\frac{1}{4}$ St.; von 20 G. 2 St. zum Ausdreschen von 2 Dreschern. Das, was zu erst gedroschen wird, ist gewöhnlich das Saatgetraide. In Ländern, wo viel Bier consumirt wird, drischt man auch die Gerste bald, weil sich die Brauer zum Malzmachen gern bald damit versehen.

2) Beim Dreschen selbst stelle er nie zu viele Drescher auf einer Tenne an, weil sie sich mehr hindern als sie nützlich sind. 3 — 4 möchte die schicklichste Zahl seyn. Sie sollen aber auch die gehörige Stärke und Geschicklichkeit besitzen.

3) Eine besondere Aufmerksamkeit von Seiten des Wirths muß darauf gerichtet werden, daß die Leute ganz

rein dreschen. Daher hat er das Stroh fleißig zu untersuchen, und darauf zu sehen, daß die Drescher gehörig zuschlagen, den richtigen Takt halten dabei jedoch ihre Kräfte zu rechter Zeit mäßigen und gebrauchen, nicht zuviel auf einmal anlegen und das Stroh oft genug, wenigstens 3mal, wenden und mit der Schüttgabel aufschütteln. Nie muß das Stroh höher als 8 — 9 Zoll angelegt werden. Bei feuchtem Wetter, feuchter Frucht, oder solcher, die nicht gut aus dem Strohe geht, sind 6 Zoll Höhe hinreichend.

4) Wenn er im Herbste zu Saamenkorn bloß hat vorschlagen (Vorscheln, d. i. die Garben ohne sie aufzubinden dreschen) lassen, so muß er die Vorschläge wieder an einem besondern Ort aufbewahren, weil sie die Drescher, besonders, wenn sie um einen bestimmten Scheffel dreschen, gern unter das Stroh werfen, um des weniger lohnenden Dreschens in der Folge überhoben zu seyn.

5) Eine gehörige Absonderung des Strohes verdient ebenfalls berücksichtiget zu werden. Bei Winterfrucht, besonders beim Roggen, erhält man dreierlei Arten von Stroh: a) Schütten oder Richtstroh, welches die längsten ausgeschäbten Halmen enthält und wie die Garben mit dem Knebel gebunden wird, etwa 18 bis 20 Pf. schwer. b) Einschläge, was nicht ausgeschäbt worden und wo die Aehren und Sturzelenden unregelmäßig liegen und daher von beiden Seiten eingeschlagen werden. Man macht sie gern, wenn das Stroh sehr futterig ist. c) Wirrbund, darunter begreift man das kurze ausgeschäbte Stroh.

Während 2 Dreſcher das Stroh bearbeiten, iſt der dritte damit beſchäftiget das Getraide auf den Kamm zu bringen, oder es an den großen Haufen zu ſchieben. Das Reinmachen oder Aufheben geſchieht am beſten wöchentlich.

6) Einige Landwirthe laſſen, um die Dreſcher beſſer controlliren zu können, gewöhnlich anfangs einige Probedruſche machen und ſchließen von dieſen dann auf ihren ganzen Aufhub. Dieß Verfahren iſt aber ſehr unſicher, da die Frucht ehe ſie ganz trocken, viel mehr ins Maaß giebt als ſpäter und da auch die Ergiebigkeit von verſchiedenenen Aeckern gar verſchieden iſt.

7) Daß die Scheunen an jedem Abend gehörig verſchloſſen werden müſſen, daß ein richtiges und genaues Scheunen- und Dreſchregiſter zu führen und mit den Dreſchern ein Scheunenbuch, bedarf keiner weitern Ausführung.

§. 268.

Von der Aufbewahrung des Getraides.

Die Aufbewahrung geſchieht entweder in eigenen Kornhäuſern oder auf den gewöhnlichen Kornböden. Bei der längern Aufbewahrung des Getraides hat man vorzüglich darauf zu ſehen, daß es ſich nicht erhitzt, was am beſten dadurch vermieden werden kann, wenn man es nicht in zu großen Scheiben über einander ſchüttet, ſo daß die Luft durchſtreichen kann. Anfangs ſchüttet man es höchſtens 1 Fuß hoch, ſpäter 2 Fuß. Von Zeit zu Zeit muß das Getraide umgeſtochen werden. Beſonders im Sommer bei warmer Witterung muß es wenigſtens alle

Woche einmal geschehen. Denn so wie sich dasselbe erhitzt, verdirbt es auch leicht.

§. 269.

Die größten Feinde des aufzubewahrenden Getraides sind die Kornwürmer. Es giebt 2 Arten, nämlich den rothen, curculio frumentarius und den schwarzen, curculio granarius. Sie sind beide sehr schädlich, indem sie die Körner ausfressen und die Hülsen leer zurücklassen. Weniger schädlich ist die Made von phalaena tinea granella. Sie geht mehr die Hülse als den Mehlkern an und spinnt die Kornscheiben in ein seidenartiges Gewebe ein. Das sicherste Mittel dagegen ist die Zugluft unmittelbar über die Getraidescheiben hinweg, man sorge daher so gut wie möglich für diese; auch soll das Aufschütten von Buchweizen schützen, so wie das Aufschütten von Flachsknotten auf verschiedenen Stellen des Bodens.

Vierter Abschnitt.

Von der speciellen Kenntniß und Behandlung der agronomischen Pflanzen.

§. 270.

Unter agronomischen Pflanzen verstehen wir hier alle diejenigen, welche den Gegenstand des Ackerbaues im weitesten Sinn ausmachen, mit Ausschluß der Futterkräuter. Wir theilen solche unter folgende Gattungen:

1) Getraidefrüchte.
2) Brachfrüchte (Gemüßpflanzen).
3) Handels- und Manufacturkräuter.

Von jeder Gattung soll jetzt besonders geredet werden.

Erstes Capitel.

Getraidefrüchte.

§. 271.

Die Getraidearten, worunter man theils Gräser, theils andere Pflanzen versteht, welche sich vorzüglich durch einen mehlreichen Saamen auszeichnen, der entweder Thieren oder Menschen zur Nahrung dient, theilt man:

1) in Halm- oder Stengelfrüchte.
2) in Hülsen- oder Schotenfrüchte.
3) in uneigentliche Halmfrüchte.

§. 272.

Die Halmfrüchte treiben einen aufrecht stehenden Stengel und ihre Körner sitzen in Aehren oder in Rispen, in einer bloßen Hülse weniger fest; die Hülsenfrüchte treiben dagegen, nur wenige ausgenommen, mehr einen rankenähnlichen Stengel mit mehreren Seitenästen und ihr Saamen liegt zu mehrern Körnern in einer gemeinschaftlichen Umgebung, weche man Schote nennt.

§. 273.

1) Von den Halmfrüchten.

A. Weizen (Triticum III. 2. L.) stammt, wie unsere Getraidefrüchte wohl alle, aus dem Orient. Ob die Getraidearten schon von der Natur aus, oder nur durch die erhöhte Cultur mehlreich sind, ist schwer zu entscheiden; das letztere scheint fast wahrscheinlich. Der Weizen verlangt einen fetten, starken, nicht zu lockern und wohl zubereiteten Boden, der womöglich dem Sonnenschein mehr, als zu vielem Schatten ausgesetzt ist. In tiefen Gegenden, besonders in eigentlichen Thälern am Wasser, gedeihet er weniger vortheilhaft, weil er dort der Lohe oder dem Mehlthau und andern Uebeln zu sehr ausgesetzt ist. Er scheint den Kalk sehr zu lieben und kömmt daher auf schlechterm Boden, wenn er nur Kalk enthält, wie in Thüringen sehr gut fort. Starker Kley bis zu leichtem Lehm tragen ihn. *) Zum Anbau desselben in einem vollkommnen Boden, ist das Ueberkalken des Ackers oder das Mergeln, wenn der Boden selbst keinen Kalk enthält, vortheilhaft. In Thüringen verfährt man mit dem Weizenbau ganz anders als an allen andern Orten.

---

*) Ein guter Weizenboden, welcher bei gehöriger Düngung das 12 und 14te Korn gewährte, bestand nach meiner Untersuchung: aus 40 p. C. Sand und 60 p. C. abschwemmbarer Materie, in welcher sich außer dem Thon, 4,5 Kalk und 6 p. C. Humus befand. Eisenoxyd im Boden scheint dem Weizen weniger nachtheilig als andern Getraidefrüchten. Ein hiesiger Acker, der stark damit versehen, trägt immer guten Weizen, während andere Früchte schlecht darauf gedeihen.

Man bringt ihn nämlich hier auf die schlechtesten Aecker, die man zu Roggen nicht für gut genug hält, sie haben aber dann alle einen beträchtlichen Antheil Kalk.

§. 274.

Bei der Dreifelderwirthschaft bestellt man den Weizen entweder in die reine Brache, die man gern 4mal pflügt, oder in Kleestoppel, die vorher gewöhnlich gedüngt oder gepfercht war. Der Klee ist eine der besten Vorfrüchte und man bestellt den Weizen in der Regel darnach einfuhrig; doch ist es in einigen Bodenarten nothwendig ihn 2 Fuhren zu geben. Bei der Wechselwirthschaft folgt er ebenfalls nach Klee, in schwerem Boden ganz vorzüglich nach Pferdebohnen und nach Rübsamen oder Raps, welcher Wechsel selbst bei der Dreifelderwirthschaft statt finden kann. Er geräth überhaupt nach allen Früchten, die dem Boden rein zurücklassen, wiewohl sehr selten nach Kartoffeln und Kohl. Eine frühe Saat hat bei reinem Lande Vorzüge, etwa von der Mitte bis Ende Septbr. Bei unreinem Lande ist eine späte Saat aber vortheilhafter, damit nicht schon im Herbste das Unkraut überhand nehme. Er verträgt übrigens unter allen Winterfrüchten doch die späteste Saatzeit, indem er noch im Nov. gesäet werden kann; überhaupt dann, wenn er nur noch vor Winters aufgehen kann. Wenn man alten vorjährigen Saamen säet, was hinsichtlich des Brandes Vorzüge haben kann, so muß man immer früh säen. Auf kräftigem, starkem Boden darf man den Weizen nicht zu dick säen, weil er sich hier sehr be-

ſtaudet; etwa 1 Schffl. pro Morg. zu 140 □°. *) Das Land wird gut bereitet, d. h. die Brache 3 — 4mal gepflügt und eine gute Düngung gegeben. Das Jäten im Frühjahre iſt nicht zu verſäumen, wenn ſich viel Unkraut zeigt; nach Bohnen und Klee iſt es ſelten nothwendig. Droht er im Frühjahre zu fett zu werden, ſo ſchröpfe man ihn, oder laſſe ihn abhüten. Seine Vegetation tritt in der Regel erſt Ende April und Anfangs Mai ein, früher kann man über ſeinen Zuſtand nicht ſicher urtheilen. Er hat 2 Hauptfeinde: den Roſt und den Brand, wovon weiter unten die Rede ſeyn wird. Das Einkalken des Saamens ſoll man wegen des Brandes nie verabſäumen. Um das Glaßig- oder Hornigwerden des Weizens zu verhindern iſt es vortheilhaft ihn in der Gelbreife zu ſchneiden. Bei der Ernte iſt Vorſicht nöthig, damit er bei naſſer Witterung nicht auswachſe. Er wird gewöhnlich erſt 14 Tage nach dem Roggen reif.

§. 275.

Arten des Weizens.

Die verſchiedenen Varietäten des Weizens kann man nicht anders beſtimmen, als wenn man ſie von verſchiedenen Geſichtspunkten aus betrachtet und nach dieſen eintheilt, und zwar:

---

*) In dieſem ganzen Werke wird unter Schffl. immer der Weimariſche verſtanden, der ſich zum Berliner verhält wie $\frac{5}{4} : 1$ und zum Dresdner wie 4 : 3. Unter Morgen begreifen wir ebenfalls den Weimariſchen, der 140 16ſchuhige □Ruthen enthält.

A. Nach der Zeit der Reife.

1) Winterweizen (T. hybernum,) der im Herbste gesäet wird und also 2jährig ist. Ist der oben abgehandelte.

2) Sommerweizen (T. sativum aestivum).

3) Wechselweizen (T. alternans).

Der Sommerweizen unterscheidet sich vom Winterweizen durch kleinere rundlichere Körner. Die übrige Behandlung, so wie den Boden hat er fast ganz mit der Gerste gemein, nur säet man ihn etwas früher, etwa Anfangs April, um ihn früher zu ernten, da ihm die Aequinoctialwinde sehr schaden. Auf passenden Boden ist er eine sehr vortheilhafte Frucht, besonders zu Malz und zum Brennen, weniger zu Brod. Er steht im Werthe dem Winterweizen um $\frac{1}{4}$ auch $\frac{1}{3}$ nach. Zu feinem Backwerk ist er aber nützlich, da er einen sehr kurzen Teig giebt. Beider Gattungen Werth für die Bäcker wird vermindert, wenn er in frischem Pferch gebaut worden. Sehr gern kaufen dagegen die Bäcker den Weizen, der auf Bergäckern oder in Kleestoppel gewachsen. In Thüringen erzeugt die Finne, ein nicht bedeutendes Gebirge, den besten Weizen. Der Boden besteht dort aus einem sandigen Lehm und Lehm.

Der Wechselweizen hat die sonderbare Eigenschaft, daß er in einem Jahre als Winterfrucht, im andern als Sommerfrucht gebraucht werden kann. Aus diesem Grunde ist er allerdings in vieler Hinsicht für jede Wirthschaft in gewissen Fällen sehr nützlich. In seinem Werthe aber übertrifft er den Sommerweizen nicht. Er

so wie jener sind erst in neuern Zeiten bei uns üblich geworden.

§. 276.

B. Nach der Form und Beschaffenheit der Aehren.

1) Begrannt oder unbegrannt. Beide scheinen jedoch in einander überzugehen. Gewiß ist es übrigens, daß der begrannte sich mit weit geringerm Boden begnügt als der unbegrannte. Auch wird er weniger vom Wilde angegangen, ist aber nach meinen Beobachtungen dem Brande mehr unterworfen, als der unbegrannte.

2) Glatt- oder sammtartig (Sammtweizen).

3) In einfachen oder vielfachen Aehren.

C. Nach der Farbe des Korns und dessen Form.

1) Gelb, bräunlich, hellgelb, weißlich, letzterer am dünnhülsigsten.

2) Mehr rundlich oder längliches Korn.

D. Nach dem Vaterland. Indem derselbe außer dem nördlichen Europa in allen cultivirten Ländern angebaut wird, hat man hier sehr verschiedene Arten. Ueberhaupt kann man folgende als Species annehmen, während die andern bloße Varietäten sind:

1) Der gemeine Weizen (T. sativum). Davon sind besonders durch Fischers Bemühungen bekannt und cultivirt worden:

a) Provenzer W.
b) Burgundischer W.
c) Candischer W.
d) Englischer W. verschiedene Arten.
e) Rother und weißer Haarweizen.
f) Sizilianischer W.
g) Wallachscher W.
h) Tuneser W. u. s. w.

2) Der Vielährige Weizen (T. compositum). Davon giebt es einige Arten. Sie sind ergiebig, aber nicht geschätzt als Mehl.

3) Der Heckweizen (T. turgidum). Davon hat man:
a) begrannten.
b) nnbegrannten.

4) Der Pohlnische Weizen (T. polonicum) Dem Anschein nach sehr schön wegen des großen Korns, aber doch nicht sonderlich nutzbar.

Nach Einhofs Untersuchung besteht der Weizen aus: Hülse 12½ p. C.; Feuchtigkeit 9½ p. C.; Zuckerstoff 5 p. C.; Kleber und Eiweißstoff 12½ p. C.; Stärke 60½ p. C.

Anmerk. Tessier hat mehrere Versuche über das Verhältniß mehrerer Düngerarten zu den Bestandtheilen des Weizens angestellt. S. Hermbstädt a. a. O.

§. 277.

Der Weizen gestattet einen sehr mannigfaltigen Gebrauch, und zwar:

1) Zu Mehl, woraus in den südlichen Ländern Brod, bei uns Semmeln und das feinste Backwerk

bereitet wird. Die Kleie ist allen andern vorzuziehen.

2) Zum Brauen sowohl des Bieres als Essigs, besonders des Broihahns.

3) Zum Brennen des Brantweins, er giebt viel und guten Spiritus.

4) Zur Bereitung der Stärke, wozu er die einzig paßliche Getraideart ist.

Anmerk. Der Weizen (Triticum sativum) gehört wie die meisten Gräser in die 3. Cl. 2. Ordn. des Linné. Wir werden dieß in der Folge jedesmal bezeichnen, wie es hier geschehen.

Fischer, Ueber Acclimatisirung fremder Getraidearten. 1 u. 2.
Whistling, Oekonomische Botanik I.
Seringe, Monograph. d. Cereales etc. Berne 1819.

§. 278.

B. Dinkel, gedeiht auf dem Boden, wo der Weizen wächst und hat vieles mit ihm gemein, begnügt sich selbst mit einem schlechtern Boden. Sein Mehl ist weiß und enthält $\frac{1}{2}$ p. C. mehr Stärke, als das des Weizens. Die Körner sitzen zu 2 fest in einer Hülse und müssen erst durch Mühlen (Gerbemühlen) davon getrennt werden; doch kann dieß auch auf einer gewöhnlichen Mahlmühle geschehen.

Arten davon sind:

a) Spelt (T. spelta III. 2. L.) Sommer- u. Winterfrucht glatt und begrannt. Der Winterspelt wird in Franken, in der Schweiz, in Schwaben und überhaupt im südlichen Teutschland gebaut und vertritt dort die Stelle des Weizens. Sein Anbau ist

weniger Schwierigkeiten, als der des Weizens ausgesetzt, indem er auf geringem Lande fortkömmt und dennoch einen sehr starken Ertrag giebt. Man bestellt ihn wie den Weizen, doch stärker $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Schffl. p. M., und auch zu gleicher Zeit. Sein Ertrag ist sehr bedeutend; man kann das 15 und 20te Korn rechnen. In unserer Gegend hat er sehr wohl gethan und ich finde mich veranlaßt ihn weiter zu empfehlen. Sein Gebrauch ist mannichfaltig. 1) Ist das Mehl noch schöner als vom Weizen, das sogenannte Kraftmehl kömmt davon. 2) Kann er zum Brauen und Brennen verwendet werden. 3) Ist er ein treffliches Pferdefutter.

Man hat außer dem gemeinen noch Varietäten:

1) den Russischen blauen Dinkel (T. ayleum);
2) den Asiatischen Prachtspelt.

Der Sommerspelt (T. spelta aestiva) wird wie der Sommerweizen behandelt, ist aber ebenfalls eine sehr brauchbare Frucht.

§. 279.

b) Das Emmerkorn, Einkorn, (T. monococcon) wächst fast auf jedem Boden, wo Hafer wächst und da, wo zur Winterfrucht vielleicht nicht gedüngt werden kann. In hiesiger Gegend bringt man ihn auf die schlechtesten Bergfelder, gewöhnlich ohne Düngung in reine Brache und läßt Hafer darauf folgen. Der Ertrag ist oft bedeutend. Sein Stroh hat wie das vom Spelt wenig Werth, weil es spröde und holzig ist. Schon um Jacobi und Anfangs August muß er gesäet werden und Ende Septbr. des künftigen Jahres reift er erst.

Das Land dazu wird wie zum Korn und Weizen bearbeitet. Brod davon ist kurz und trocken, die Graupen aber sehr gut. Er ist ein gutes Pferdefutter, muß aber mit der Hälfte Hafer vermischt, gefüttert werden. Sonst braucht man ihn auch wie den Spelt. Für geringe Aecker halte ich ihn für sehr nützlich. Man säet ihn wie den Spelt zu $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Schffl. p. Morgen.

§. 280.

C. Roggen (Secale cereale III. 2. L.) soll nach Murray aus Candia stammen, und macht bei uns die Hauptwinterfrucht aus. Er liebt mehr einen leichten und Mittelboden, als zu schweren Klei. Alle Gradationen von Lehm sagen ihm zu. *) In der Dreifelderwirthschaft folgt er nach gedüngter reiner Brache, nach Erbsen, Bohnen, Wicken, aber nicht in jedem Boden mit Vortheil nach Kartoffeln, oder Kraut, doch gut nach Raps, Winter- und Sommerrübsen, wenn zu diesem reichlich genug gedüngt worden. Alle Oelgewächse sind meist eine gute Vorfrucht. Eben diese Früchte gehen ihm auch am schicklichsten bei der Wechselwirthschaft voraus. Das Land muß zum Roggen gut u. locker bereitet werden, daher man die reine Brache 3 — 4mal pflügt. Nach dem Bestellen aber verträgt er das Walzen und Festtreten des Bodens

*) Ein sehr guter Roggenboden enthielt folgende Bestandtheile: 68 p. C. Sand, 32 p. C. abschwemmbare Materie, die unter andern 3 p. C. Kalk und $5\frac{1}{2}$ p. C. Humus enthielt, das übrige war Thon.

sehr gut. In lockerm Boden, d. i. auf einem leichten Lehm, habe ich nie schönern Roggen gesehen, als im Jahr 1807 auf Aeckern, wo Lager gleich nach der Bestellung im Herbste gestanden und das Feld wie eine Tenne zusammengetreten war. Besömmertes Land muß man etwas später bestellen als Brache. Nach Klee in schwerem Boden verdient die 2fuhrige Bestellung oft den Vorzug. Sehr vortheilhaft ist es, wenn man hier auf das bestellte Land die Horde bringt, was er überhaupt sehr gern verträgt. Die Bestellzeit ist von Mitte Sptbr. bis Ende Octbr., je nachdem das Clima ist. Man säet $1\frac{1}{8}$ — $1\frac{1}{4}$ Schffl. auf den Morgen, je nachdem es bald oder spät geschieht.

§. 281.

Arten davon sind:

1) der gemeine Roggen (S. cereale vulgare), davon Sommer- und Winterfrucht. Ersterer wird im März und April gesäet. Er unterscheidet sich in der Regel durch einen niedrigern Stengel, durch kürzere Aehren und kleinere Körner.

In Gebirgsgegenden, oder auf sehr sandigen Boden ersetzt er den Winterroggen. Er ist natürlich nicht so ergiebig wie der erstre, verlangt aber auch keinen so fetten Boden.

2) Staudenroggen, Arten welche sich durch eine große Bestockung auszeichnen. Man hat in neuerer Zeit in Teutschland mehrere gebaut, und zwar:

a) das Archangelische Staudenkorn. Das Korn hat eine hellere Farbe, als das gemeine und wird dünner als jenes gesäet.

b) Norwegisches Staudenkorn. Körner dunkler und kleiner, die Aehren aber länger.

c) Wallachisches Staudenkorn. Nicht verschieden.

3) Johannisroggen. Er wird um Johannis gesäet und im Herbste 1; auch 2mal zu Futter abgegraßt und im folgenden Jahre erst geerntet. Ich vermuthe, daß sich jeder Roggen bald dahin bringen läßt.

Bestandtheile nach Einhof: Hülse 20, Feuchtigkeit 10, Zuckerstoff 9, Kleber und Eiweißstoff $6\frac{1}{4}$, Stärke 54 p. C.

§. 282.

Die Anwendung des Roggens ist im nördlichen Teutschland sehr wichtig und man kann ihn hier für ganz unentbehrlich halten. Auch sein Stroh ist dem Weizenstroh vorzuziehen, so wie es überhaupt unter das beste gehört. Man gebraucht ihn:

1) Zu Mehl, wo er im nördlichen Teutschland wenigstens, das Brod fast allgemein liefert. 2) Zum Brennen des Brantweins. 3) Zu Futter für Pferde und andere Thiere. Seine Güte besteht in der Größe und Vollkommenheit des Korns, in seiner Schwere und mehr grünlichen als braunen Farbe desselben. Außer dem Mutterkorn und der Lohe hat er wenig Feinde. Nassen Boden und nasse Witterung verträgt er nicht wohl. Zu fetter Roggen kann bei paßlicher Witterung im Herbste und Winter ohne Nachtheil behütet werden.

§. 283.

D. Gerste (Hordeum III. 2. L.) Sie gehört unter die wichtigsten, aber auch unter die mißlich-

sten Getraidearten. Sie liebt etwas Feuchtigkeit, doch verträgt sie weder eigentliche Nässe noch Trockenheit. Auf schwerem Boden gedeiht sie weniger sicher als auf einem guten Lehm in trockner Lage, welcher überhaupt ihr Boden ist. Sand bringt sie nur dürftig fort. Da der Gerstenacker vor allen Dingen rein und locker seyn soll, so ist es nothwendig ihn im Herbste zu falgen und im Frühjahre zu eggen und vor der Bestellung zu ruhren.

Bei der Wechselwirthschaft wird sie am zweckmäsigsten nach behackten Früchten, als: Kartoffeln, Kohl, Rüben oder Bohnen, oder auch nach Wickfutter; bei der Dreifelderwirthschaft nach Roggen, oder Weizen bestellt. Die Saatzeit ist von Mitte April bis Mitte Mai; doch hat hier eine späte Saat immer Vorzüge, vor allem in Lande das Wildhafer (avena fatua) enthält. Die sichersten Zeichen mit der Gerstensaat anzufangen, ist das Ausbrechen der Eiche (quercus robur), der Winterlinde (tilia cordata) und des Hornbaums (carpinus betulus). Alle diese Hölzer nämlich treiben nur dann hervor, wenn Wärme im Boden ist. Je kräftiger der Boden, desto dünner muß sie gesäet werden, weil sie stark staudet; $1\frac{1}{8}$ Schffl. auf den Morgen ist hinreichend. Um bei unreinem Lande das schnelle Aufgehen zu befördern, hat man sie vorher in

---

*) Ein vorzüglicher Gerstenboden, den wir untersuchten, enthielt: 65 Theile Sand und 35 Theile abschwemmbare Erde, worunter 9 p. C. Humus und 5,5 p. C. Kalk, das andere Thon und wenig Eisen.

Wasser oder Mistjauge einzuweichen gerathen. Auf leichterm Boden kann man sie mit Vortheil unterpflügen, auf schwerem ist es nachtheilig. Näſſe und zu große Dürre machen die junge Saat gelb.

§. 284.

Arten derselben sind verschieden:

1) Nach der Bestellzeit und Reife:

a) Wintergerste (H. vulgare) wird bis Ende des Sptbrs. bestellt und im Juli des andern Jahres geerntet. 4 und 6zeilig. Sie ist eine nützliche und sehr ergiebige Frucht, die bei uns aus mehreren Gründen einen weitern Anbau verdient, denn ihre zeitige Reife gewährt früh Stroh und Brod und erlaubt noch eine Bestellung von Herbstfutter. Die Hasen stellen ihr aber ungemein nach. Man hat 2 Arten — die russische blaue (hordeum vulg. nigrum — und die gewöhnliche 6zeilige.

b) Sommergerste und zwar:

aa) die zweizeilige, großkörnige (hordeum distichon);

bb) vierzeilige, kleinkörnige (hordeum tetrastichon). Auf Sandboden vortheilhaft, sonst sehr flach und kleinkörnig.

2) Nach der Form der Aehre, besonders in Hinsicht der Stellung der Grannen und Körner.

a) Pfauengerste (hordeum zeocriton). Sehr ergiebig und in England geliebt.

3) Nach der Form der Körner. Hier macht einen Hauptunterschied, die nackte Gerste. Man hat

2 Arten, die große zweizeilige (hordeum nudum) und die kleine vierzeilige (hordeum coeleste). Beide sind ergiebig und sehr brauchbar.

4) Nach dem Blatte. Schmal, breit und vielblättrig.

Die Blattgerste (hordeum frutescens), ist in Thüringen üblich, verträgt die späteste Bestellung und ist ergiebig.

Bestandtheile nach Einhoff sind: Hülse 19, Feuchtigkeit 11, Kleber und Eiweißstoff $4\frac{1}{2}$, Zuckerstoff 6, Stärke $59\frac{1}{2}$ p. C.

Der Nutzen der Gerste ist sehr bedeutend und zwar:

1) Zum Bierbrauen vorzüglich.
2) Zu Mehl.
3) Zu Graupen und Grütze.
4) Zu Futter.

Ihre Güte besteht in einem vollen Korn, dünner Hülse und hellgelben Farbe. Feinde der Gerste sind vorzüglich der Staubbrand, seltener das Mutterkorn.

Fischer a. a. O.
Whistling a. a. O.
Seringe, Monogr. a. a. O.

§. 285.

E. Hafer (Avena III. 2. L.). Er verlangt an sich einen guten und etwas schweren Boden, vorzüglich gedeiht er in neuaufgebrochenem Graßland, Esparcette- und Luzernestoppel, nimmt aber auch mit schlechterm Boden als andere Getraidearten vorlieb, und wird gewöhnlich

dahin bestellt. *) In der Dreifelderwirthschaft folgt er nach Roggen, Weizen, oder er kömmt in Grasaufbruch. Die Erfahrung lehrt, daß es hier gut sey, ihn auf die frisch aufgebrochene Grasnarbe zu säen, damit ihm die natürliche Feuchtigkeit zu gute komme. Der Boden, wenn es geschehen soll, darf jedoch nicht zu schwer und fest seyn. Ob er schon weniger vom Unkraute leidet, als die Gerste und deßhalb einfuhrig bestellt werden kann, so ist es dennoch besser ihn 2 Fuhren zu geben, wenn es irgend die Zeit erlaubt. Auf leichtem Boden ist es vortheilhaft im Herbste zu falgen und die Saat mit dem Exstirpator oder Feldgeier im Frühjahre unterzubringen, wodurch die Winterfeuchtigkeit im Boden erhalten wird. Die Saatzeit ist vom Anfang Aprils bis Ende Mais. Er muß unter den Getraidearten am stärksten gesäet werden, weil er sich am wenigsten bestaudet. Auf den Acker $1\frac{1}{4}$ Scheffel. Um das Unkraut in der jungen Hafersaat zu vertilgen, dient vorzüglich das Eggen, wenn sie aufgegangen, auch das Walzen mit der Stachelwalze, wenn die Saat fingerslang ist. Auch das nochmalige Unterpflügen der Saat, wenn sie vorher blos eingeegget und im Boden anfängt einen Graskeim zu ent-

---

*) Auf einem starken Klei, überhaupt mehr thonigem als sandigem etwas feuchtem Boden, gedeiht der Hafer oft außerordentlich. Dagegen bestellt man ihn auch auf den schlechtesten Sand und hungrigsten Boden, aber freilich sein Ertrag ist dann an Stroh und Körnern gering. In Thüringen bringt man ihn gewöhnlich auf Bergäcker, die selten gedüngt werden.

wickeln, hilft sehr das Unkraut zu zerstöhren, gelingt indeß nicht immer ganz.

§. 286.

Arten des Hafers sind:

1) Nach der Form der Rispe.
   a) gemeiner Rispenhafer (avena sativa);
   b) Fahnenhafer, wo die Rispe auf einer Seite, ist sehr ergiebig;

2) Nach der Form und Farbe des Korns.
   1) mit weißen Saamen.
      a) der gemeine weiße oder glatte Hafer (a. sativa alba);
      b) der schwere englische Hafer (avena anglica);
      c) August- oder Frühhafer (avena precox).
   2) mit schwarzen oder dunkeln Saamen.
      a) der glatte schwarze Eichelhafer;
      b) der graue oder Sandhafer;
      c) der blaue;
      d) der Ungarische blaue Fahnenhafer;
      e) der braune;
      f) der rauhe schwarze.
   3) mit gelben Saamen.
      a) der gelbe (avena flava);
      b) der orientalische.

Andere Arten sind nach dem Vaterlande benennt.

§. 287.

Der nackte oder Tatarische Grützhafer (avena nuda) macht eine besondere Species aus und ist mehr als Mehlpflanze denn zum Futter zu gebrauchen. Er bildet eine natürliche Hafergrütze, wozu er auch gebraucht wird.

Die Anwendung des Hafers ist:

1) vorzüglich zu Pferdefutter;

2) zu Hafergrütze;

3) zum Brauen und Brodbacken.

§. 288.

Allgemeine Bemerkungen über den Halmfruchtbau.

1) Unsere Halmfrüchte machen wohl ziemlich in jeder Wirthschaft das wesentlichste Erzeugniß des Ackerbaues aus und auf ihren Anbau hat man um so mehr zu sehen, da sie das Hauptnahrungsmittel des Menschen bilden. Viele dieser ausländischen Getraidearten sind bei uns eines Anbaues fähig, doch zeichnen sich nur wenige bei fortgesetztem Anbau, wie mich eigene Erfahrung gelehrt hat, vor den unsrigen aus.

2) Man kann sie, und dieß ist der gewöhnliche Fall, breitwürfig säen, doch werden sie auch gedrillt und zwar in Reihen von 8—9 Zoll Entfernung und dann einigemal, bis sie zum Schossen kommen, mit der Pferdehacke bearbeitet. Letztres läßt sich aber nicht zu jeder Witterung bewerkstelligen und ist deßhalb nicht immer möglich wodurch die gedrillte Frucht leidet.

§. 289.

2) Hülsenfrüchte.

A. Die Pferdebohne (Vicia faba. XVII. 4. L.). Eine wichtige Hülsenfrucht. Sie liebt einen schweren und etwas feuchten, mehr kleiartigen als lehmigen Boden; einen leichten und trocknen verträgt sie nicht. Bei der Dreifelderwirthschaft als Besömmerung in gut bearbeiteten und gedüngten Boden; bei der Wechselwirthschaft die beste Vorfrucht für Weizen, Roggen und Gerste. Sie scheint vermöge ihrer röhrenartigen Wurzel sehr auf den Boden zu wirken. Man säet sie breitwürfig; vortheilhafter aber in Reihen zu 18 Zoll bis 2 F. mit dem Bohnendriller, einer überaus nützlichen Säemaschine. Man darf damit nur immer in der dritten Furche fahren. Sie werden, wenn sie Fingerlang, mit dem Schauselpflug und der Pferdehacke ein- auch zweimal bearbeitet. Vor der Bestellung muß das Land schon im Herbste gedüngt werden. Man pflügt es, wegen der baldigen Bestellzeit selten öfter als zweimal, dann hinterläßt die Bohne nach der oben angegebenen Art behandelt nie viel Unkraut. Das Köpfen in der Blüthenzeit, wobei die obern Spitzen abgeschnitten und zu Viehfutter verwendet werden, befördert die Saamenreichheit ungemein und schützt zum Theil gegen Mehlthau. Die Saatzeit ist von Ende März bis Anfang Aprils. Säet man sie breitwürfig, so braucht man auf den Acker $1\frac{1}{8}$ — $1\frac{1}{4}$ Schffl., gedrillt $\frac{3}{4}$ Schffl. Sollen die Bohnen der Körner wegen gebaut werden, so hat das Drillen unbestrittene Vorzüge. Wir haben in diesem Fall mehreremal das 18 — 22te Korn erbaut und

nie durch Mehlthau gelitten. Wenn man aber die Bohnen als Futter benutzen will, ist die breitwürfige Saat vorzuziehen, theils weil das Stroh dünner und zärter wird, theils weil man sie in diesem Fall mit andern Früchten mischt; z. B. 4 Theile Bohnen, 1 Theil Erbsen, 1 Theil Wicken, auch wohl etwas Hafer.

§. 290.

Arten sind:

1) die gemeine Sau- oder Pferdebohne (v. faba equina) hat ein schwärzliches rundliches Korn;

2) die Buffbohne (v. faba), ein größeres und breiteres Korn von grünlicher Farbe. Wird in Gärten gezogen und in Thüringen häufig genossen;

3) die englische oder Windsorbohne, die größte Sorte zum Vorspeißen.

Die Bestandtheile der Bohnen sind nach Einhoff: Feuchtigkeit $15\frac{1}{4}$, Hülse $16\frac{1}{4}$, Zuckerstoff 9, thierisch-vegetabilischer Stoff und Eiweißstoff $12\frac{3}{4}$, Stärke und Faserstubstanz $46\frac{3}{4}$ p. C.

Der Nutzen der Bohne erstreckt sich vorzüglich nur aufs Futter, dazu ist sie aber für alle Thiere sehr brauchbar. Das Stroh lieben die Schafe, wenn es gut eingeerntet worden. Sehr gefährliche Feinde der Bohne sind der Rost und Mehlthau.

§. 291.

B. Die Schminkbohne (Phaseolus nanus XVII. 4. L.) gebraucht man nur zu Gemüß. Sie liebt einen guten Lehm-, auch sandigen Lehmboden, muß aber

von Unkraut rein gehalten werden; man baut sie in Gärten, doch auch auf dem Acker; übrigens wird sie wie alle Hülsenfrüchte behandelt.

Sie enthält nach Einhoff: 16 p. C. Feuchtigkeit, 8 Hülse, 21 Pflanzenschleim, 16 thierische vegetabilische Substanz, 39 Stärke und Fasersubstanz. In der Gegend von Erfurt wird sie sehr im Großen gebaut, theils auf eigenen Aeckern, theils in Reihen zwischen den Kartoffeln. Als Futter würde sie zu kostbar seyn.

§. 292.

C. Die Erbse (Pisum sativum XVII. 4. L.). Sie liebt vor allen einen Mittelboden, d. h. einen Lehm und sandigen Lehm, der locker, reich und mäßig feucht ist; auf sehr schwerem Boden wächst sie selten gut, doch eher noch auf diesem als auf ganz leichtem Lande. Etwas Kalk in Boden scheint ihr zuträglich zu seyn, auf einem Boden aber, der viel Kalk enthält, habe ich sie nie recht gedeihen gesehen. In der Regel ist es vortheilhaft, wenn sie früh bestellt werden, sie einfuhrig zu bestellen, weil auf diese Art das Unkraut nicht zu sehr emporkömmt und die Winterfeuchtigkeit im Boden bleibt. Ein Hauptunkraut in dem Erbsenacker ist in hiesiger Gegend der Wildhafer. Wenn er sich in beträchtlicher Menge einstellt, so bleibt oft nichts übrig, als die Erbsen zu mähen und zu Futter zu machen.

Soll das Erbsenfeld mehrere Arten erhalten, so müssen sie spät bestellt werden, was aber nie gut thut. Die Bestellzeit ist im März und Anfang Aprils. Bei der

Dreifelderwirthschaft kommen die Erbsen als Besömmerung in die Brache, oft auch ins Sommerfeld. Bei der Wechselwirthschaft am besten vor Halmfrüchte, gewöhnlich vor Roggen. Auf nicht zu schwerem Boden pflügt man die Erbsen unter und zwar zugleich mit dem Dünger, um solchen aber nicht durch die Egge wieder herauszureißen, walzt man bloß das Land. So sehr ich bei den Bohnen für das Drillen bin, so wenig finde ich es bei den Erbsen vortheilhaft. Vielmehr hat hier die breitwürfige Saat Vorzüge.

Sie unterscheiden sich theils nach der Größe, theils nach der Farbe des Korns. Man hat Garten- und Felderbsen, von diesen letztern ist hier nur die Rede.

§. 293.

Arten sind:

1) die gemeine gelbe Früherbse, wird zeitig bestellt und reif;
2) die gemeine gelbe Späterbse, wird mit dem Weizen reif;
3) die Golderbse;
4) die grüne Erbse, vortrefflich zu Gemüße;
5) die graue und braune Erbse, nur zu Futter.

Bestandtheile nach Einhoff: Feuchtigkeit 14, Hülse $10\frac{1}{2}$, Schleim $9\frac{5}{8}$, thierisch-vegetabilische Substanz $17\frac{3}{8}$, Stärke und Faserstoffsubstanz $48\frac{1}{2}$ p. C.

Der Gebrauch der Erbsen ist mannichfaltig. Sie dienen für Menschen und Thiere zu Nahrungsmitteln und das Stroh ist für die Schäferei unschätzbar. Feinde derselben sind der Mehlthau und eine Made.

§. 294.

D. Die Linse (Ervum lens XVII. 4. L.) bedarf einen mehr leichten als schweren Boden, vorzüglich sandigen Lehm, der locker und gut bearbeitet ist. Besonders günstig ist ihr ein Kalkboden, wenn er auch steinig oder grandig ist. Ueberhaupt ist diese Frucht in Hinsicht des Bodens sehr gnügsam. Nur nassen und zu schweren Boden will sie nicht gern. Auch verlangt sie reines Land, daher muß man solches so sorgsam wie zur Gerste bereiten. Man säet sie breitwürfig auf 1 Morgen 1 Schffl., gewöhnlich Ende Aprils und Anfangs Mai. Ihr Bau wird selten ins Große getrieben. Den frischen Dünger verträgt sie nicht gut. Da sie einzig nur zu Gemüß dient, wird sie nur auf Außenfeldern gebauet. Die Behandlung ist wie bei den übrigen Hülsenfrüchten.

§. 295.

Arten sind:

1) die gemeine Linse;

2) die Pfennig- oder Hellerlinse.

Bestandtheile nach Einhoff: Feuchtigkeit 15, Hülse 11, Schleim $8\frac{1}{2}$, thierisch-vegetabilische Substanz $23\frac{3}{4}$, Stärke und Fasersubstanz $41\frac{3}{4}$ p. C.

Die Linse ist übrigens ein sehr brauchbares Gewächs. Als Gemüße giebt sie eine nahrhafte Speise für Menschen. Ihr Korn wirkt bei allen Thieren ungemein stark auf die Milch, wenn es vorher gekocht und dann gefüttert wird. Das Stroh ist ein gutes Futter, doch den

Schafen nicht so angenehm als Wickstroh. Ihr Hauptfeind ist der Rost.

§. 296.

E. Die Wicke (Vicia sativa XVII. 4. L.) verträgt fast jeden Boden, am besten aber Lehm und sandigen Lehm. Das Land muß möglichst gelockert und gereinigt seyn. Man benutzt sie als grünes Futter, als Heu oder auch die Körner. Zu Heu werden sie am besten, wenn sie Schoten ansetzen, gemäht. Sollen sie grün gefüttert werden, so fängt man damit an, wenn sie in die Blüthe treten. Für unreines Land sind sie ein sehr gutes Reinigungsmittel. Sie können deßhalb zum Theil die Brache ersetzen; daher erscheinen sie in der Wechselwirthschaft statt behackter Früchte; bei der Dreifelderwirthschaft als eine vortheilhafte Besömmerung. Da sie die Fröste nicht vertragen, muß man sie nicht früher als die Gerste säen. Man kann sie einfuhrig oder auch wie die Gerste bestellen.

Die Wicke bleibt immer eines unserer besten Futterkräuter. Aber auch die reifen Körner sind mit andern vermischt und allein ein sehr gutes Futter. Zum Brode wozu man sie bisweilen gebraucht, ist sie wegen ihres herben Geschmacks nur im Nothfalle zu gebrauchen. Man säet p. Morgen 1 Scheffel.

§. 297.

Arten sind:

1) die gemeine Sommerwicke (vicia sativa) die gewöhnlichste, sie ist schwarz von Korn.

2) die gemeine weiße Wicke (v. sativa alba)

hat ein weißes Korn und wird jetzt häufig angebaut. Ich ziehe sie der erstern vor, da sie sehr ergiebig und ein zärteres Stroh liefert. Seit 5 Jahren hat sie sich immer vorzüglich bewiesen. Fischer a. a. O. hat sie unter dem Namen weiße Provencer Wicken bekannt gemacht. Viele Landwirthe in hiesiger Gegend besitzen sie jetzt und ziehen sie auch der schwarzen weit vor.

3) Die Erbsenwicke (v. pisiformis);
4) die zweijährige Wicke (v. biennis);
5) die Narbonische Wicke (v. narbonensis);

§. 298.

Die englische Winterwicke scheint mir eine bloße Varietät von der gemeinen Wicke zu seyn. Ich erhielt sie unmittelbar aus Norwich, habe sie aber, durch andere aufmerksam gemacht, nicht im Herbste, sondern im Februar gesäet, wobei sie sich trefflich hielt und schon frühzeitig als Futter benutzt werden konnte. Einen harten Winter hält sie wohl schwerlich aus, aber es wäre schon genug gewonnen, wenn man sie um diese Zeit säen könnte, da die gemeine Wicke so empfindlich gegen den Frost ist. Fortgesetzte Beobachtungen werden zeigen, ob diese Frucht noch andere Vorzüge hat.

§. 299.

F. Die Kicher (Cicer sativum XVII. 4. L.) ist mehr ein Eigenthum wärmerer Climaten, als des unsrigen, doch wird sie in den wärmern Gegenden Teutschlands

auch hie und da gebaut. Sie liebt einen mehr feuchten als trocknen Boden der mürbe und lehmig ist, doch verträgt sie auch einen schlechten Boden und giebt darauf oft einen bedeutenden Körnerertrag. Die Behandlung und Bestellung ist wie bei den Wicken. Man säet auf 1 Acker 1 Schffl., oft auch nur $\frac{7}{8}$ Schffl. Das Korn ist für Menschen und Thiere eine gute Nahrung, das Stroh ist aber dem Erbsen- und Wickenstroh an die Seite zu setzen.

Man bauet hie und da folgende Arten:

1) die schwarze Kicher (cicer nigrum);
2) die rothe Kicher (cicer rubrum);
3) die weiße Kicher (c. album); davon große und kleine.

§. 300.

Allgemeine Bemerkungen über den Hülsenfruchtbau.

1) Alle Arten von Hülsenfrüchte werden in der Regel als Besömmerung in der Brache bei der Dreifelderwirthschaft erbaut, und wenn der Boden nicht sehr kräftig, dazu gedüngt. Bei der Koppelwirthschaft, so wie bei der Vierfelderwirthschaft machen sie bisweilen die letzte oder abtragende Frucht aus. Bei der Wechselwirthschaft gehen sie immer einer Halmfrucht vorher.

2) Ihr Anbau hängt zwar vom Boden und andern Verhältnissen ab, aber gewiß ist er sehr nützlich, besonders in Fällen wo Schäfereien vorhanden', schon um des Strohes willen. Bei Düngermangel dürfte indeß nicht

dazu zu rathen seyn, wenigstens dürfte ihr Gebrauch bloß als Futter dann nur statt finden können.

3) Alle Hülsenfruchtstoppeln müssen nach der Aberntung so schnell wie möglich umgepflügt werden, weil in vielen noch die Lebensthätigkeit fortwirkt und den Boden auszehrt und auch das Land mit Unkraut überzogen wird, was bisher unterdrückt war.

4) Will man die Hülsenfrüchte als reinigende Früchte bauen, so muß das Land vorher gut zubereitet und gereiniget werden, damit die Früchte üppig wachsen. In diesem Falle setze ich eine grün gemähte Wickensaat einer reinen Brache ganz gleich.

§. 301.

3) Einige andere Mehlgebende Früchte.

Die Gewächse, von denen eben die Rede ist, können nicht wohl zu den eigentlichen Getraidefrüchten gezählt werden, ob man sie gleich in vielen Gegenden stark anbauet. Wir rechnen dahin:

A. Den Buchweizen (Polygonum fagopyrum VI. 2. L.). Sein eigentlicher Boden ist ein lehmiger Sand und selbst Sandboden, wenn er nicht bedeutenden Antheil an Kalk enthält, den er nicht vertragen kann; auch geräth er auf Lehmboden, wiewohl seltener, und auf umgebrochenem Graslande. Im Durchschnitt giebt er alle 4 bis 5 Jahre eine vollkommen gute Ernte. Das Land muß gut und locker zugerichtet worden seyn, dann reiniget er dasselbe sehr vom Unkraute, indem er nichts unter sich aufkommen läßt uud den Boden sehr stark bebrütet. Wenn sich in der jungen Saat Unkraut zeigt,

so kann man sie übereggen, doch muß es mit Vorsicht geschehen. Die Aussaat, wenn das Land wie zur Gerste bereitet ist, geschieht im Mai bis Ende Juni. Frühe Saat leidet oft vom Froste, späte vom Mehlthau. Man säet $1\frac{1}{8}$ Schffl. ein.

In $2\frac{1}{2}$ Monat oder 10 Wochen reift er; wenn der größte Theil der Körner reif ist, muß man ihn ernten, unbekümmert der unreifen Blüthen. Wegen des Abfallens der Körner, pflegt man ihn oft abzustreifen; ist eine sehr gute Methode. Bei mäßig großen Stücken kann dieß von Frauen und Kindern geschehen. Im Durchschnitte rechnet man das 5 und 6te Korn; in guten Jahren aber giebt er bis zum 25 und 30 Korn. Man braucht ihn grün für die Milchkühe, die gut darnach milchen; die Körner dienen zu Grütze, als Mehl beigemengt zu Brod und zur Mastung des Rind- und Federviehes; er dient endlich auch zum Unterpflügen als grüne Düngung. Er geht am besten dem Roggen in der Brache voraus, durch die abfallenden Blätter und durch seine Bebrütung verbessert er wirklich den Boden. Auf wirklichem Sande kann man abwechselnd immer Buchweizen und Roggen bauen, in welchem Fall man immer zum Roggen, nicht aber zum Buchweizen düngt.

§. 302.

Arten sind:

1) der gemeine Buchweizen (p. fagopyrum) auch Heidekorn. Ist unstreitig die nützlichste Art. Er stammt auf jedem Fall aus einem sehr heißen Clima her;

2) der tatarische oder sibirische Buchweizen hat einen rauhen Saamen, ist aber sehr ergiebig;
3) der perennirende Buchweizen ist zu Futter sehr anwendbar und dauert mit seinen Wurzeln mehrere Jahre. Selbst kenne ich seine Cultur nicht. Auf Sandboden und Heideland ist der Buchweizen ein unschätzbares Geschenk der Natur.

§. 303.

B. Die Hirse (Panicum milleaceum III. 2. L.). Ein sandiger Lehmboden oder auch lehmiger Sand bringt sie am besten fort in der Brache, oder statt Gerste, im Sommerfelde. Am besten gedeiht sie in umgerottetem Land und ausgetrockneten Teichen. Frischen Dünger verträgt sie durchaus nicht, indem sie dadurch von einer ihr gefährlichen Made in ihren Knoten befallen wird. Uebrigens aber liebt sie einen reichen Boden, man bereitet diesen durch mehrmaliges Pflügen sorgsam vor und reiniget ihn ganz besonders von Unkraut. Die Saatzeit ist vom Anfange bis Ende Mai. Wenn sich Unkraut zeigt, so muß sie gejätet werden, was oft 2 auch 3mal geschehen muß, denn nichts ist ihr gefährlicher und nachtheiliger als dieses. Ungleiche Reife macht die Ernte mühsam und man muß sie daher auf 2 bis 3mal nach und nach ernten, indem man nur die obern reifen Rispen abschneidet. Sind die Rispen abgeschnitten, so bringt man sie in Haufen auf die Scheuntenne, läßt sie 14 Tage liegen, damit sie schwitzen und dann werden sie gedroschen und die Hirse, die man nicht zu Saamen

braucht, genauet, d. h. von den Hülsen auf Stampfmühlen befreiet.

Sie ist manchen Unfällen unterworfen; besonders im Herbste zur Zeit der Reife den Vögeln. Um diesen zu entgehen, muß man Hanf darunter säen, so daß auf jedem □ Fuß etwa ein Hanfstengel zu stehen kömmt.

Sturms Jahrbuch der Landwirthschaft I. Bd. 1. St.

§. 300.

Die Arten unterscheiden sich in Rispen- und in Kolbenhirse. Von der ersten Gattung hat man:

1) gemeine Hirse (p. milleaceum) wird am häufigsten auch hier in der Gegend um Jena, besonders im Rodagrund, gebauet;
2) große weiße glänzende Hirse;
3) Bluthirse (p. sanguinale).

Von der Kolbenhirse:

1) die Italienische Hirse (p. italicum);
2) die teutsche Kolbenhirse (p. germanicum);
3) die Indianische Kolbenhirse (p. indicum) hat nicht selten Kolben von 5 bis 7 Zoll Länge. Sie ist zwar kleinkörnig, ich habe sie aber immer sehr ergiebig gefunden.

§. 301.

C. Den Mays oder türkisch Korn (Zea mais XXI. 3. L.). Wächst auf jedem fruchtbaren Boden,

ausgenommen auf zu naſſem und ſchwerem; ein fruchtbarer Lehm, ſelbſt ſandiger Lehm, ſagt ihm ungemein zu und beſonders wenn er ſich in warmer Lage befindet. Man behandelt ihn am beſten wie die Bohnen, d. h. man bringt ihn auf wohlbearbeitetes und gut gedüngtes Land in Reihen gedrillt, beſchaufelt und behäufelt ihn mit dem Schaufelpflug und der Pferdehacke. Die Saatzeit iſt von Ende April bis Mitte Mai. Breitwürfig würde ich den Mays nie zu ſäen rathen, wenigſtens muß er dann ſehr fleißig gejätet werden. In der Dreifelderwirthſchaft kommt er als Beſömmerung in die Brache, bei der Wechſelwirthſchaft ſtatt behackter Früchte in Brachfruchtſchlag. Da der große Mays in naſſen und kalten Jahren nicht wohl reif wird, ſo zieht man den kleinen vor, der in 3 Monaten reift.

Man baut ihn vorzüglich in Schwaben, in Mähren, in Oeſterreich und in Ungarn. In Ungarn hat man gegen 10 Arten. Die Körner geben nicht nur ein vorzügliches Mehl, ſondern auch eine dem Reiß ähnliche Grütze und ſowohl ganz als geſchroten ein vortreffliches Futter zum Mäſten, da von allen Thieren das Fett darnach ſehr ſchön gelb und dicht wird. Das Stroh und die Spindel des Kolbens ſind ſehr reich an Zuckerſtoff und können zum Brantweinbrennen, ſo wie zur Syrupbereitung gebraucht werden. In Gegenden, wo der Mays in beträchtlicher Menge gebaut wird, hat man hölzerne Raspeln, um die Körner von der Spindel zu löſen, was durchs Dreſchen nicht wohl geſchehen kann. Im Kleinen kann dieß aber mit der bloßen Hand geſchehen.

Grün giebt das Kraut eine ganz vorzügliche Fütterung ab, die ich jeder andern vorziehe. Die unreifen Aehren geben, wie Essiggurken eingemacht, eine vorzüglich angenehme Speise.

§. 306.

Hauptarten davon sind:

1) der große Mays (zea mays) von verschiedenen Farben;
2) der kleine oder Quarantino. Er ist kleiner von Korn, reift aber in 3 Monaten und paßt daher sehr gut für eine mehr nördlichere Gegend.

D. Burger, Ueber die Cultur des Mays.
Thaer, Annalen des Ackerbaues. F. 1808.

§. 307.

Mengfrüchte (Gemischte Früchte).

Die Erfahrung lehrt, daß es sehr vortheilhaft in manchen Fällen sey, verschiedene Getraidearten gemengt auszusäen, da verschiedenartige Gewächse auch verschiedenartige, oder doch verschiedenartig modificirte, Bestandtheile aus dem Boden ziehen. Der Fall kömmt sehr oft vor, daß in einer Gegend eine Frucht für sich gesäet, nicht wohl gedeiht und gleichwohl mit einer andern gemengt gesäet, den vorzüglichsten Ertrag giebt. Bei den Anbau dieser Früchte hat man darauf zu sehen:

1) daß man nur solche menge, die ihrer Natur nach verschieden;
2) solche, welche zugleich reifen (Spelt und Korn);
3) solche, welche man vermengt gut anwenden kann.

Es schicken sich zusammen:

A. Roggen und Weizen, Mangkorn genannt und in Thüringen häufig und mit Vortheile gebaut; so wie Roggen und Spelt.

B. Gerste mit Wicken oder Linsen (Wickgerste, Linsengerste) Trödel in Thüringen. Eine überaus vortheilhafte Mischung auf einem Boden, der reine Gerste nicht sicher trägt. In Thüringen wird dieses Gemenge fast auf allen Gütern gebaut.

C. Hafer mit Wicken und Bohnen (in Thüringen).

D. Bohnen, Erbsen und Wicken.

Gericke a. a. O.
Thaer a. a. O.
Der Hausvater in systematischer Ordnung 1. u. f. Thl.

§. 308.

Von einigen Krankheiten des Getraides.

Die meisten der genannten Getraidearten sind oft sehr gefährlichen Krankheiten unterworfen, wovon folgende die wesentlichsten sind:

1) der Brand (Uredo segetum). Weizen, Gerste, Hafer und Hirse sind demselben unterworfen. Weniger, fast nie, der Roggen. Man unterscheidet zwei Arten von ihm:

1) Staub, oder Flugbrand, auch Ruß;

2) Steinbrand, auch Schmierbrand. Der Steinbrand, welcher meistentheils nur beim Weizen und Spelt vorkömmt, ist schon beim Blühen des

Weizens kenntlich, durch eine dunkel-gras-grüne Farbe der Aehren und durch sperrige Hülsen an der Hauptähre.

Man hat über die Entstehung des Brandes unendlich viel Muthmaßungen, und eben soviel Mittel ihn zu verhindern vorgeschlagen, wovon aber noch keines universal ist und auch nie werden wird. Ueber die Natur desselben sind wir ganz aufs Reine. Wir wissen nämlich, daß er zu den Kryptogamen und zwar unter die Pilze gehört. Um über ihn vollkommen urtheilen zu können, müssen wir die Ursache seiner Entstehung aufsuchen und diese sind von doppelter Art.

Er kann nämlich entstehen:

1) Aus innern Ursachen, welche in der Unvollkommenheit des Saamenkorns, überhaupt in der Kränklichkeit desselben liegen; daher unvollkommene, unreife oder ausgewachsene Saamenkörner, oder auf dem Felde vor der Ernte naßgewordener Weizen am häufigsten im folgenden Jahre Brand hervorbringen.

Rührt der Brand von innern Ursachen, d. h. von der Unvollkommenheit des Saamens her, so werden alle Mittel, welche die Vegetationskraft vermehren, oder die die Krankheit des Korns heben, gute Dienste leisten. Daher das Einkalken des Saamens, das Einweichen desselben in ätzenden Laugen, das Aussäen von alten, vorjährigen Saamen. Ersteres kann den Brand vermindern, indem es die Lebenskraft des schwachen Korns erhöht, es ist daher in jedem Fall anzurathen. Letzteres kann den Brand dadurch einigermaßen verhindern, daß

die unvollkommenen Körner, während sie 1 Jahr liegen, ihre Keimkraft ganz verlieren und nun gar nicht aufgehen, mithin auch keine krankhaften Pflanzen hervorbringen.

Anmerk. Gewöhnlich kalken mehrere Landwirthe den Weizen in der Meinung ein, um den Saamenstaub des Brandes dadurch zu tödten, das ist aber keineswegs der Fall, sondern der Grund dieses Verfahrens liegt in dem oben Angegebenen. In England hat man den Saamen deßhalb sogar mit Arsenik impregnirt. Der Brand pflanzt sich wenigstens auf diese Art nicht durch Saamen fort, sondern erzeugt sich, wenn das organische Leben der eigentlichen Pflanze zerstöhrt ist.
Ueber die Natur des Brandes. S. mein Jahrbuch der Landw. I. 1. und
Ueber das Naturhistorische desselben: Den Landwirth u. s. w. III. 1. Abhandlung vom D. Schmidt.

2) Aus äußern Ursachen, und zwar: theils durch den Boden, theils durch die Witterung zur und nach der Bestellzeit, theils durch andere zufällige Umstände, die man bei weitem noch nicht alle kennt; überhaupt kann alles Brand erzeugen, wodurch die Vegetation gestöhrt wird. Alle Bestandtheile des Brandes lassen sich der Quantität nach chemisch darstellen, indeß sehr verändert. Der Kleber ist nicht ganz ausgebildet und giebt vorzüglich mit dem Eyweißstoff das stinkende, ölige Wesen, welches den üblen Geruch verursacht.

§. 309.

2) Der Rost (rubigo) zeigt sich zuerst an den Blättern als ein dunkelbrauner, rostartiger Ueberzug und verbreitet sich nach und nach über den ganzen Halm, so daß er zuletzt den ganzen Stengel tödtet. Bei trockner

Witterung ist er schnell um sich greifend und ein sehr gefährlicher Feind des Weizens, Roggens und Hafers, auch der Hülsenfrüchte. Er gehört ebenfalls zur Gattung der Bilze. Merkwürdig ist es, daß ihn die Nähe des Berberitzenstrauchs (berberis vulgaris) sehr befördert. Ich habe mich seit mehreren Jahren vollkommen davon überzeugt. Uebrigens kann er noch durch sehr verschiedene Ursachen erzeugt werden und ist den Getraidearten immer höchst nachtheilig. Mittel dagegen sind mir nicht bekannt.

§. 310.

3) Mehlthau. Besteht seinem Wesen nach in einem klebrigen Ueberzug auf den Blättern, später aber in einem flockigen, lockern Wesen, auf welchem sich, vorzüglich zuletzt, Blattläuse erzeugen; die Pflanze stirbt ab und er wird dadurch sehr vielen Getraidearten und Hülsenfrüchten sehr nachtheilig. Am meisten sind ihm ausgesetzt: der Buchweizen und die Bohnen. Man nennt ihn auch das Befallen und fälschlich auch die Lohe, welche letztere aber eigentlich der Rost ist. Seine Entstehung ist wohl Folge einer unterdrückten Ausdünstung der Pflanzen, daher er auch am häufigsten zu der Zeit entsteht, wo die Tage sehr heiß und die Nächte kalt sind, wie im Juli und August. Honigthau ist etwas ähnliches und scheint mehr aus den zuckerartigen Stoffen zu entstehen, welche die Blätter ausschwitzen.

§. 311.

4) Das Gichtkorn (rachitismus) eine Krank-

heit des Weizens, die darin besteht, daß das Korn zusammenschrumpft, schwindet und in der Regel eine gräuliche Farbe annimmt. Die Ursache davon ist ein kleines Insekt, eine Made, welche sich gewöhnlich in dem Stengel, oft auch in der Spindel der Aehre befindet.

Fontana, Nordham u. a. haben darüber Beobachtungen gemacht.

§. 312.

5) Das Mutterkorn (Clavus) besteht aus einem leichten, dunkelgrauen, oft bis zu einem Zoll langen Korn, welches in der Hülse sitzt. Es ist leicht, hat aber anders modificirte Bestandtheile, als das gesunde Korn. Es scheint die Folge eines Ueberreizes zu seyn, daher es in nassen Jahren bei fett stehendem Korn am häufigsten gefunden wird, auch beim spätern Nachwuchse. Eine unvollkommene Befruchtung, welche bei vielem Regen in der Blüthenzeit statt findet, scheint eine Hauptursache desselben zu seyn. Es scheint homogen mit den sogenannten Narren oder Taschen bei den Zwetzschken. Vorzugsweise kömmt es nur beim Roggen, seltener bei der Gerste vor. Mittel dagegen giebt es nicht.

Ueber die verschiedenen Krankheiten der Getraidearten findet man Nachrichten in den meisten Handbüchern der Physiologie der Pflanzen.

Crome, Naturgeschichte für Landwirthe III.
Raffn, Pflanzenphysiologie. A. d. Dänisch. v. Markussen.

§. 313.

Einige allgemeine Bemerkungen über die Getraidearten.

1) Die Bestandtheile der Getraidearten sind mei-

nes Erachtens sehr wichtig und deßhalb habe ich sie immer da speciell angegeben, wo man eine genaue Untersuchung davon hat. Bei einigen fehlt diese noch. Daß aber das Clima, der Boden, die Düngung und selbst die Witterung einen sehr wesentlichen Einfluß darauf hat, ist außer allem Zweifel. Von der Beschaffenheit der Bestandtheile hängt auch das Gewicht des Getraides mehr oder weniger ab. Da solches nicht unwichtig, so wollen wir das mittlere Gewicht eines Weimarischen Scheffels hier angeben, es wiegt:

1	Schffl.	Weizen	112	Pf.
1	—	Roggen	110	—
1	—	Gerste	90	—
1	—	Hafer	68	—
1	—	Bohnen	126	—
1	—	Erbsen	135	—
1	—	Wickgerste	110	—
1	—	Wicken	132	—
1	—	Linsen	125	—
1	—	Buchweizen	90	—
1	—	Spelt	60	—
1	—	Einkorn	58	—

Der Ertrag ist gehörigen Orts nach einem mittlern Durchschnitt angegeben.

§. 314.

2) Eine sehr wichtige Sache für den Anfänger in der Landwirthschaft sind die unterscheidenden Merkmahle der jungen Saat, die nicht immer sehr in die Augen

fallen. Eine öftere Vergleichung kann jeden darüber am deutlichsten belehren. Roggen und Weizen unterscheiden sich in verschiedenen Vegetationsperioden durch folgende deutliche Kennzeichen: der Roggen zeigt sich beim Aufgehen mit einem röthlichen Blatt, daß sich nach wenigen Tagen unten grün färbt, aber die braune Blattspitze bleibt doch fast den ganzen Herbst durch sichtbar; der Weizen zeigt gleich beim Aufgehen ein grasgrünes Blatt. Das Blatt des Roggens ist breiter, oben abgerundeter; des Weizens schmal, spitz und etwas rauher. Die Farbe des Roggens im Frühjahre ist mehr stahlgrün, des Weizens grasgrün. Wenn beide anfangen zu spindeln, d. h. sich in Stengel zu bilden; so ist das Stengelblatt des Roggens mit einer bloßen Blattscheide versehen, das des Weizens umfaßt aber den Stengel. Sind erst die Aehren entwickelt, dann ist der Unterschied sehr leicht. Gerste und Hafer haben auch sehr auffallende Merkmahle. Die Gerste zeigt sich beim Aufgehen mehr gelblich, der Hafer mehr grasgrün, auch ist das Blatt bei ihr breiter und an der Spitze mehr abgerundet. Die Farbe der Gerste, wenn beide auf gleichem Boden, ist immer mehr hellgrün, die des Hafers dunkler, auch ist das Blatt des letztern rauher. Beim Spindeln zeigt sich das Stengelblatt bei der Gerste umfassend, beim Hafer ist es bloß mit einer Blattscheide versehen.

§. 315.

3) In Betreff der Beurtheilung der jungen Saat, von ihrer Bestellung bis durch ihre Vegetationsperiode hindurch, hat man folgendes zu beobachten:

a) die bestellte Saat, es sey Winter- oder Sommerfrucht, muß soviel wie möglich gleich und gleichzeitig aufgehen. Ein ungleiches Aufgehen ist, besonders bei der Gerste, höchst nachtheilig und kann aus verschiedenen Ursachen entstehen.

b) Jede junge Saat, wenn sie etwas versprechen soll, muß eine dunkle Farbe haben und starke Stöcke zeigen; je dunkler, glänzender und mastiger die Blätter, desto mehr ist im Herbst und Frühjahre von der Saat zu erwarten.

c) Im Frühjahre leidet die Wintersaat am meisten, besonders im März bei anhaltend trocknen Frösten ohne Schnee. Auf gutem Boden hat dieß aber so leicht nichts zu sagen, und es ist nicht selten unklug, wenn man zu schnell ans Umpflügen der Wintersaat geht. Sehr oft erholt sich eine solche Saat und giebt, wenn auch weniger Stroh, doch eine reiche Kornernte.

d) Jeder Anfänger ist übrigens zu warnen, daß er sich im Frühjahre nicht durch eine übersäete Saat täuschen läßt, ein Kunstgriff, der von abziehenden Wirthschaftern oft im letzten Jahre geübt wird. Auf einem solchen Acker steht die Saat im Frühjahre oft sehr üppig, bei näherer Untersuchung zeigt sich aber, daß es nur einzelne Pflanzen, statt bestaudeter Stöcke sind, die später nur dünnstenglich in die Höhe gehen und kleine, leichte Aehren geben.

§. 316.

4) Die wichtigste Periode während der Vegetation ist das Blühen. Trockne, etwas windige Wit-

terung ist dabei die erwünschteste, auch ist etwas kühle Witterung vortheilhafter als feuchte Wärme, weil bei einer längern Blüthezeit eine vollständigere Befruchtung von statten geht, als bei einer ganz kurzen. Das Lagern der Saat vor der Blüthe ist immer höchst nachtheilig; einige Zeit nach derselben schadet es oft mehr dem Stroh als den Körnern, ob es gleich nie ohne Nachtheil ist.

Zweites Capitel.

Von den Brach- oder Hackfrüchten.

§. 317.

Diese begreifen hier vorzugsweise Wurzel- und Kohlfrüchte in sich. Wir theilen sie daher 1) in Wurzel- 2) in Blattgewächse. Erstere geben durch ihre Wurzeln, letztere durch ihre Blätter den Hauptvortheil. Man theilt die Wurzelgewächse wieder nach der Form ihrer Wurzeln, in knollige und in spindelförmige.

§. 318.

1. Knollenartige Wurzelgewächse.

A. Die Kartoffel (Solanum tuberosum V. 1. L.). Eine höchst wichtige Frucht für Menschen und Thiere, durch deren Verbreitung aus Amerika der teutsche Landbau ungemein gewonnen hat. Der wahre Boden für sie ist ein guter Lehmboden und sandiger Lehm; doch geräth sie auch auf Sand und Klei.

Ein mehr kühler als hitziger Boden scheint ihr erwünscht, ein beträchtlicher Antheil an Kalk im Boden ist ihr wenigstens in Hinsicht der Quantität nicht günstig. Ausgemacht bleibt es aber, daß Kartoffeln auf trocknem Boden erwachsen, ungleich mehlreicher und schmackhafter sind als auf nassem. Man bringt die Kartoffel fast immer in die Brache, oder bei der Wechselwirthschaft ins erste Feld, das die Brache vertritt. Oft zieht man sie auch in gerißnem oder aufgebrochenem Grasland, Esparsett-, Luzern- oder Kleestücken mit großem Vortheil. Kartoffeln ohne Dünger zu bestellen, dürfte nur auf den eben angeführten Grundstücken zu billigen seyn, sonst nie, wenn man einen guten Ertrag haben und das Land nicht ganz erschöpfen will. Meine Erfahrung hat mich gelehrt, daß man sehr wohlthue, den Mist nicht gar lange vor dem Bestellen unterzubringen, ja ihn mit den Kartoffeln zugleich unterzuackern. Man kann 3 verschiedene Methoden, die Kartoffeln zu bestellen, annehmen.

1) Man pflügt das Kartoffelland im Herbste, am besten, wenn es der Boden verträgt, 7—8 Zoll tief, ruhrt es im Frühjahre und düngt dasselbe entweder zur Ruhr, oder man bringt den Dünger mit den Kartoffeln zugleich unter. Im Frühjahre zur Zeit, wenn die Kartoffeln gelegt werden sollen, wird das Land vorher geeggt (in diesem Fall ist es besser den Mist schon bald unterzuruhren) und dann in der Quer mit einem Marquer überzogen, der Linien von etwa 18—20 Zoll Entfernung beschreibt. Ist dieß gesche-

hen, so stellt man Pflüger und Einleger an. Die Kartoffeln kommen in die dritte Furche und zwei bleiben dazwischen leer. Um weniger Irrungen ausgesetzt zu seyn, stellt man 3 Pflüger an und läßt die Kartoffeln jedesmal hinter dem 3ten einlegen und zwar an der Stelle, wo die Furche die Linie des Marquers durchschneidet. Auf diese Art kommen die Kartoffeln ins Quadrat und können dann von vier Seiten mit den Instrumenten bearbeitet werden.

§. 319.

2) Nach der zweiten Methode bearbeitet man das Land im Herbst und Frühjahr eben so, wie nach der ersten, ziehet aber kurz vor der Zeit des Einlegens in einer Entfernung von 18 — 20 Zoll mit dem Doppelstreichbretspfluge Furchen, bringt den Mist auf, legt die Kartoffeln nebst Dünger in die Furchen und spaltet dann mit demselben Pfluge die dazwischen gebliebenen Rücken und bedeckt auf diese Art die Kartoffeln in beiden Furchen; bei schwerem Boden ist diese Methode sehr gut und die Arbeit geht schnell. Man kann sich dazu auch des bloßen Ruhrhaakens bedienen.

§. 320.

3) Nach der dritten Methode bereitet man das Land wie bei der ersten, bezeichnet es dann mit dem Marquer in Linien, die sich durchschneiden, oder zieht Schnuren, worauf die Entfernung durch Knoten oder Farben angegeben und stellt dann Arbeiter mit Spaden

an, die in jeden bezeichneten Punkt die Saamenkartoffel einlegen. Diese letzte Methode verdient keine Nachahmung, weil sie im Großen zu langsam geht.

§. 321.

Während der Vegetation verlangt die Kartoffel eine besondere Aufmerksamkeit, theils um das Unkraut zu zerstöhren, theils um das Wachsthum zu befördern. Zuerst, nachdem sie aufgegangen, werden sie scharf geeggt, wobei die Kartoffelpflanzen nicht leiden; dann ein- oder zweimal beschaufelt mit dem dreischaarigen, sehr zweckmäßigen Schaufelpflug, dessen Beschreibung man hinten sehen kann, und endlich kurz vor der Blüthe mit der Pferdehacke behäufelt. Dieß kann zweimal geschehen, zuerst mit einem schmälern und dann mit einem breitern weiter aufwerfenden Pfluge. Man hat sehr verschiedene Arten von Kartoffelpflügen, einer der besten ist hinten abgebildet. Daß die Bearbeitung übers Kreuz geschieht, versteht sich von selbst, wenn die Kartoffeln auf die in No. 1. beschriebene Art gelegt sind, so daß dieß möglich ist.

Im Kleinen legt man die Kartoffeln eine Furche um die andere, und behackt sie bloß mit der Handhacke.

Die Kartoffeln sind für Gerste, Hafer und Sommerweizen die beste Vorfrucht. Roggen und Weizen gerathen nur selten nach ihnen. Bei sehr kräftigem Lande wird übrigens die Gerste nach Kartoffeln zu fett und legt sich leicht.

Die Einlage der Kartoffeln wird verschieden an-

gegeben und richtet sich freilich nach der Pflanzungsmethode, die man eben wählt; bei der oben angegebenen reichen, wenn die Kartoffeln in Stücke geschnitten werden, 6 Schffl. p. Acker vollkommen hin und 60 Schffl. p. Acker ist nur ein geringer Ertrag; 90 Schffl. ein mittlerer auf gutem Boden. Der Ertrag der Kartoffeln soll vermehrt werden, wenn man die Blüthen abnimmt wenn sie sich zeigen, mir hat aber der Unterschied nicht bedeutend geschienen. Das frühzeitige Abschneiden des Krauts ist immer nachtheilig, aber doch nicht so schädlich, wie manche glauben. Es bringt aber keinen Schaden, sobald sich die Saamenknollen gebildet haben. Man füttert es den Kühen, kann es aber auch trocknen, was indeß sehr schwer zu bewerkstelligen ist.

§. 322.

Die Fortpflanzungsmethoden der Kartoffeln sind sehr mannichfaltig und es sind in den neuern Zeiten darüber viel comparative Versuche angestellt worden. Wir wollen die wesentlichsten durchgehen. Es geschieht:

1) Durch Saamen, geht sehr langsam und unbequem im Großen und ist nur gut, wenn man ausgeartete Kartoffeln wieder verbessern, oder neue ziehen will.

2) Durch das Legen ganzer Knollen. Ist unnöthig und gewährt nicht einmal einen besondern Vortheil. Man wählet in diesem Fall immer Knollen von mittlerer Größe.

3) Durch das Legen zerstückelter Kartof-

feln, dabei erspart man wenigstens $\frac{1}{3}$ an Aussaat. Ist offenbar die vortheilhafteste Methode, nur muß man darauf sehen, daß jedes Stück einige Keimaugen enthält, was durchs vorsichtige Schneiden bewirkt wird. Große Kartoffeln schneidet man in 4, kleine in 2 — 3 Stücken.

4) Durch ausgeschnittene Keimaugen, unter gewissen Bedingungen die beste Methode, wenn man den Hauptkeim von besonders großen Kartoffeln richtig trifft, der immer an der einen zugerundeten Spitze sitzt. Bei sehr nasser und sehr trockner Witterung ist aber diese Methode gefährlich, sonst aber doch sehr lohnend.

5) Durch die bloßen Keime, im Großen nicht wohl anwendbar, aber, wie mich Versuche gelehrt haben, sehr lohnend.

6) Durch schon abgeerntete Kartoffelstöcke, die man noch einmal pflanzt.

§. 323.

Die sicherste Ernte der Kartoffeln tritt ein, wenn das Kraut anfängt gelb zu werden. Man pflügt sie im Großen entweder mit dem Kartoffelpflug, oder mit einem gewöhnlichen Pflug aus, dieß ist die kürzeste und beste Methode. Will man sie bloß durch die Hand ausnehmen, so bedient man sich eines Karsten's, einer Mistgabel oder eines eigenen in England üblichen Kartoffelheber's. Man bedient sich bei der Ernte am besten eigener Kastenwagen oder Karren, die ein bestimmtes Maaß

halten, um so eher bestimmen zu können, was man erntet.

Die Aufbewahrung der Kartoffeln geschieht in Kellern, in Gruben, am besten aber in Mieten oder großen Haufen über der Erde, die mit Stroh und Erde bedeckt werden.

Sturm, Etwas über den Kartoffelbau zu Tieffurth. 1818.

§. 324.

Außerdem, daß die Kartoffeln zu Speise und Futter im natürlichen Zustande dienen, ist auch ihre Verwendung zu Stärke, Brod und Brantwein sehr wichtig.

$3\frac{1}{3}$ Scheffel Kartoffeln sind in der Ergiebigkeit gleich 1 Schffl. Roggen an Brantwein. Das Futter verliert gegen die rohen Kartoffeln aber bedeutend am Werthe.

Beim Trocknen geben 100 Pf. Kartoffeln 25 p. C. nahrhafte, feste Substanz. Wenn der Roggen 70 p. C. giebt, so hat man dadurch das Verhältniß derselben. Das Kartoffelmehl ist in der Hauswirthschaft äußerst brauchbar. Ein sehr gutes Verfahren, es durch Frost zu gewinnen, hat Albert vorgeschlagen.

Thaer's Annalen 3ter und 11ter Bd.

§. 325.

Nach Einhoff enthalten rothschälige Kartoffeln in 32 Loth roher Masse: 4 Lth. 3 Quent. 13 Gr. Amylum, 1 Q. 4 Gr. Eyweißstoff, 1 L. 1 Q. 12 Gr.

Schleim, 2 L. 1 Q. faserige Substanz, die Aehnlichkeit mit dem Amylum hatte. Weitere Untersuchungen findet man in:

Hermbstädt, Kameralchemie. N. A.

§. 326.

Arten der Kartoffeln.

Wir haben gegenwärtig eine überaus große Menge Spielarten von dieser nützlichen Frucht. Ich kenne selbst an 50 verschiedene. Es ist indeß schwer etwas bestimmtes darüber zu sagen, so lange wir die eigentliche Urkartoffel nicht kennen. Gewiß ist es, daß der Boden auf Farbe und Bestandtheile einen sehr wesentlichen Einfluß hat.

Man kann sie bestimmen:

A. Nach der Form der Knollen.

1) Ganz rund.
2) Nierenförmig.
3) Länglich rund.
4) Wurst- und Hornförmig.

B. Nach der Farbe der Haut.

1) Weiß.
2) Gelblich.
3) Röthlich.
4) Blau.
5) Violet.
6) Schwarz.
7) Grau und weiß gesprengt.

C. Nach der Farbe des Fleisches.

1) Weiß und gelblich.

2) Röthlich.

3) Weiß mit röthlichen und schwarzen Ringeln.

D. Nach der Reife.

1) In frühe Jacobis oder Bartholomäuskartoffeln.

2) In mittelreife Michaeliskartoffeln.

3) In Martinskartoffeln.

Soll die Kartoffel bloß als Futter gebaut werden, so verdient die weiße, glattschalige große Viehkartoffel, neulich peruvianische genannt, wegen ihrer Ergiebigkeit den Vorzug. Zu Speisekartoffeln haben alle rauhschäligen den Vorzug.

Ueber Kartoffelbau und Benutzung derselben findet man alles zusammengestellt, in folgendem, sehr schätzbarem Werke:

D. Putsche, Versuch einer Monographie der Kartoffeln u. s. w. Mit illum. Kupfern. Weimar 1819.

Anmerk. Die Verschiedenheit der Blüthe und des Krauts ist ebenfalls zu bemerken. Den Nahmen nach will ich nur folgende Sorten anführen: Die weiße Kartoffel, die rothe, die Wurstkartoffel, die Lerchenkartoffel, die Zwiebelkartoffel u. s. w.

§. 327.

B. Die Erdbirn (Helianthus tuberosus (XIX. 3. L.) ist erst aus Brasilien zu uns gekommen. Sie verträgt allen Boden, worauf die Kartoffel gedeiht und wird auch wie diese durch Knollen fortgepflanzt. Man pflegt sie jetzt lediglich nur in Gärten oder auf besondern Krautländern zu ziehen, nimmt im Herbste die Knollen

heraus und läßt die, welche zur Fortpflanzung dienen sollen, im Lande, die durch Frost nicht den mindesten Schaden leiden. Diese Frucht verdient unsern übrigen Gewächsen der Art keineswegs an die Seite gesetzt zu werden.

§. 328.

C. Die Rüben. Von diesen sind hier zu bemerken:

1) Mangold- oder Runkelrüben (Beta cicla V. 2.L.). Der Boden, der die Runkelrüben vollkommen fortbringt, ist ein fruchtbarer, etwas feuchter Lehm. Sand, überhaupt zu leichten Boden mögen sie nicht, eher gedeihen sie auf Kley. Das Land wird mehreremale gepflügt und im Herbste schon gedüngt. Im Frühjahre erhält es noch 2 Arten, damit es möglichst locker wird und der Mist sich gut damit vermischt. Bei der Dreifelderwirthschaft kann man die Runkeln in die Brache oder in das Krautland, bei der Wechselwirthschaft in das erste Feld bringen. Man hat zwei Arten die Runkeln zu cultiviren. Nach der ersten säet man in der ersten Hälfte des Aprils den Saamen auf den Acker, entweder in Reihen oder breitwürfig, in welchem letzten Falle man die zu dick stehenden Pflanzen dann auszieht, oder man zieht die Pflanzen auf eigenen Beeten in Gärten und pflanzt dieselben dann Ende Juni oder Anfangs Juli in das wohlbereitete und eben geeggte Land in Reihen. Man kann die Pflanzen auch einpflügen. Die 2te Methode scheint bei den Knollen entschiedene Vorzüge zu haben. Die Pflanzlinien bestimmt man am besten durch den Marquer, etwa 18 bis 20 Zoll weit.

Später werden die Pflanzen mit dem Schaufelpfluge bearbeitet, aber nie dürfen sie angehäufelt werden, was sie nicht vertragen können.

§. 329.

Als Nachtheil der ersten Methode, gegen das Verpflanzen, kann man annehmen:

1) daß der Boden zu fest und unkrautig werde;

2) daß der Reiz zum Wachsthum wegfalle, welcher durchs Verpflanzen von neuem erregt wird.

Der Ertrag der Runkeln ist sehr bedeutend und gewiß, da sie wenigen Unfällen ausgesetzt sind. Unbeschadet ihres Ertrags können sie im Spätsommer geblattet werden, nur muß man darauf sehen, daß es anfangs nicht zu stark geschehe. Die Blätter sind ein sehr gutes, stark auf die Milch wirkendes Futter. 250 bis 300 Ctnr. und drüber kann man immer auf dem Morgen an Ertrag rechnen. Sie scheinen unter allen Wurzelgewächsen das vortheilhafteste zur Schafmast zu seyn, auch geben sie ein gutes Futter für Schweine und Rindvieh. Endlich ist ihr Gebrauch zu Syrup und Zucker wichtig. (Achard, Göttling u. A. über die Fabrication des Runkelsyrups und Zuckers). Man hat bemerkt, daß die Runkeln den meisten Zuckerstoff enthalten, wenn sie nicht auf Pferde- oder Schafmist gewachsen sind.

Nach Hermbstädt gaben 100 Theile der gewöhnlichen Runkelrüben:

80 Thl. Wäßrigkeit, 4,5 kristallisirbaren Zucker, 3,5 Schleimzucker, 1,25 Pflan-

zene iweiß, 1,25 gummiartigen Schleim, 0,50 ätzenden Stoff und Salze, 6,25 trockne Faser und 0,75 Verlust.

§. 330.

Arten dieser Rüben, giebt es sehr verschiedene, die indeß bloße Varietäten sind:

1) Rothe Rübe (Beta vulgaris rubra);

2) Runkelrübe (B. cicla). Von dieser giebt es nun der Farbe nach, weiße, gelbe u. s. w.

3) Gukelrübe (B. cicla altissima), sie hat die Eigenschaft in beträchtlicher Höhe über die Erde herauszuwachsen. Sie erlangt eine ungemeine Größe, ist aber viel wäßriger als No. 2. und daher hält sie sich nicht so gut.

§. 331.

2) Kohlrübe (Brassica napo-brassica XV. 1. L.) Boden und Bestellung hat sie mit der vorigen gemein, nur mit dem Unterschiede, daß sie mit einem leichtern Boden, als die Runkelrübe vorlieb nimmt. Auch verträgt sie das Anhäufeln nicht wohl. Das Land muß aber ganz gut gedüngt werden; magerer Boden will ihr nicht zusagen. Als Futter hat sie große Vorzüge vor der Runkel, nur ist sie sehr zärtlich und theils den Erdflöhen, theils den Raupen ausgesetzt; auch leidet sie mehr als die Runkel, wenn sie vorher stark geblattet wird.

Da ihre ganze Behandlungsart mit der der Runkel und des Kohls gleich ist, so ist es unnöthig hierüber mehr zu sagen. Auf 1 Acker rechnet man 200 Schock Pflanzen und erntet 250 — 300 Entr. Eine sehr gute Abart

ist die gelbe oder spanische Kohlrübe, die als Gemüße allen übrigen vorzuziehen ist.

Bestandtheile nach Hermstädt in 100 Theilen:

78 p. C. verdunstbare Wassertheile, 9 Schleimzucker mit Glycion und einem scharfschmeckenden Wesen gemengt, 2,50 Eiweißstoff, 3,50 gummiartigen Schleim, 0,50 salzige Materien, 6 Pflanzenfaser mit Amylum, 0,50 Verlust.

§. 332.

3) Schwedische Turnips oder Rutabaga. In jeder Hinsicht wie die Kohlrübe, nur mit dem Unterschiede, daß sie mit schlechterm Boden vorlieb nimmt und ein etwas rauheres Klima verträgt. Als Gemüß ist sie noch angenehmer als die erstere, doch ziehe ich ihr die gelbe Varietät vor.

Bestandtheile nach Hermbstädt in 100 Theilen:

80 p. C. Wassertheile, 9 Schleimzucker mit Glycion, 2 Eiweißstoff, 3 gummiartiger Schleim, eine nicht zu bestimmende Menge flüchtiges Wesen, 0,5 salzige Stoffe, 5,3 Pflanzenfaser mit Amylum, 0,2 Verlust.

Thaers Annalen, Dec. 1806.

Allgemeines Gartenmagazin. 1. St. 1807.

§. 333.

4) Kohlrabi (Braffica oleracea gongyloides). Sind mehr Gegenstand der Garten- als Feld-

cultur und werden als Gemüß gebaut. Ihre Behandlung ist wie die der bisher abgehandelten. Sie gehört zu den Kohlrüben, unterscheidet sich aber dadurch, daß sie die Knolle über der Erde ansetzt.

Allgem. T. Gartenm. 1. St. 1807.

§. 334.

II. Spindelförmige Wurzelgewächse.

Hierher gehören zunächst:

1) Die weiße Rübe (Brassica rapa XV. 1. L.) ist einer großen Veränderung nach Boden, Klima, Witterung und Wartung unterworfen. Sie gedeihen am besten auf leichtem Lehm und Sandboden. Kley ist ihnen zuwider und sie nehmen hier sämmtlich an Wassertheilen zu. Sie müssen an dem Orte gesäet werden, wo sie stehen sollen, da sie das Verpflanzen nicht vertragen. Man bricht das Land dazu im Spätherbste tief auf, düngt es mit kurzem Dünger und giebt ihm im Frühjahre so viel Furchen, daß das Land ganz klar und rein wird. Sehr vortheilhaft sind sie in einem Boden, der vorher eine reinigende Frucht getragen, als Lein, Möhren, Kartoffeln u. dgl. Man bringt sie in die Brache und bestellt sie dann im Juni, zur Zeit, wo die Erdflöhe nicht mehr zu häufig sind, die der jungen Saat unendlich schaden. Sie können breitwürfig und auch in Reihen gesäet werden, in welchem Falle man sich des Rübendrillers (eine eigen dazu bestimmte Säemaschine) bedient.

Säet man sie breitwürfig, so muß man sie später,

wo sie zu dick stehen, ausziehen und behacken, wodurch ihr Ertrag sehr vermehrt wird; aus diesem Grunde hat das Drillen entschiedene Vorzüge.

Man nimmt auf 1 Acker $1\frac{1}{4}$ Nösel ganz guten Saamen. Der Ertrag beträgt 30—40 Cntr. Die reifen Rüben nimmt man gewöhnlich mit Gabeln heraus und bewahrt sie in Kellern oder Gruben auf.

§. 335.

Arten derselben sind:

1) die gemeine Wasserrübe, mit spindelförmiger langer Wurzel; davon:
   a) die ganz weiße,
   b) die rothköpfige,
   c) die grünköpfige,
   d) die gelbe;
2) die Tellerrübe oder plattgedrückte, wovon ebenfalls verschiedene Arten;
3) die Gukelrübe, ebenfalls mehrere Arten;
4) die kleine dunkle oder Märkische.

Nach dem Ort, wo man sie zieht, theilt man sie auch in Brach- und Stoppelrüben.

Sie sind sämmtlich von verschiedenem Gebrauch. Die meisten werden als Gemüße genossen oder dienen als Viehfutter sehr vortheilhaft. Man muß sie indeß bald verfüttern, weil sie sich nicht sehr lange halten. Einige Arten sind hart und dauern selbst nicht selten in unserer Gegend den Winter hindurch im Acker. Ich er-

hielt eine Art rothköpfiger Tellerrübe aus England, die fast nie im Lande vom Froste litt.

Bestandtheile der Stoppelrübe nach Hermbstädt: 79 p. C. Wäßrigkeit, 8 Schleimzucker mit Glycion, 2,5 gummiartigen Schleim, 2,5 Eiweißstoff, eine unbestimmte Menge eines flüchtigen riechbaren Stoffes, 1,3 salzige Materien, 7,2 Pflanzenfaser mit Amylum verbunden, 0,3 Verlust.

§. 336.

2) Möhren (Moorrüben) (Daucus carota. V. 2. L.). Ein reicher Lehm oder sandiger Lehm, tief und mehr feucht als trocken, ist für sie der schicklichste Boden. Bei der Dreifelderwirthschaft kommen sie in die Brache, bei der Wechselwirthschaft als Mittelfrucht zwischen Cerealien. Am besten giebt man ihnen Land, was sie ohne Dünger trägt, da sie eine frische Düngung nicht vertragen, indem sie rostig und wäßriger davon werden. Verlangt der Boden ja Dünger, so muß das Düngen schon im Herbste geschehen, und zwar mit verrottetem Mist oder besser Compost. Ein Kleyboden ist dem Möhrenbau nicht günstig, doch kann nach Versuchen von Young, ein fortgesetzter Bau der Möhren auf demselben ihn dazu geschickter machen. Der Möhrenbau ist deßhalb vortheilhaft, weil er den Boden auflockert und wegen des nöthigen Jätens das Land sehr reinigt. Mit Vortheil bringt man die Möhren nach gedüngten Kartoffeln, oder Kohl und andern Hackfrüchten. Man

säet sie um sie gegen Unkraut zu sichern, auch wohl unter andere Früchte, besonders Mohn und Frühlein, weil sie sich erst nach Aberntung derselben am meisten ausbreiten. In Belgien säet man sie unter Rübsen und Raps und wenn jene abgeerntet, bearbeitet man die Möhren. Das Land derselben muß wenigstens 9—12″ tief bearbeitet werden, entweder mit einem Spaden, oder mit einem passenden Pflug oder mit zwei hinter einander gehenden Pflügen. Im Frühjahre wird der Boden geeggt, abermals gepflügt und das Land bestellt, sobald man in Boden kann. Der Saame liegt lange, ehe er aufgeht, daher ist eine frühe Bestellung nothwendig. 3 Ddsnr. Kannen reichen hin auf 1 Acker. Hauptbedingung ist, das Land nach der Saat so fest als möglich zu machen, wozu man sich im Kleinen eines Brets bedient, vermittelst welchen man durchs Treten den Boden befestiget, in Großem braucht man die Walze. Ist die Saat aufgegangen und es zeigt sich Unkraut, so können die Möhren ohne Nachtheil geeggt werden, später muß man sie jäten.

Man hat empfohlen die Möhren in Reihen zu drillen, um das Unkraut desto besser vertilgen zu können; weit besser ist aber Reichart's Methode, welcher dieselben breitwürfig säet und sich später eines Instruments's, von ihm das Jätehäcklein genannt, bedient, womit er die Pflanzen Reihenweis abschneidet, so daß die Möhren wie in Reihen gesäet erscheinen. Die entstehenden 6 Zoll breiten Zwischenräume werden behackt.

§. 337.

Die Ernte der Möhren tritt ein, wenn das Kraut gelblich wird, man kann solches einige Zeit vorher abschneiden, wo man dann am vortheilhaftesten die Möhren mit Mistgabeln herausnimmt. Sie zehren bedeutend stark, weßhalb man nach ihnen düngen muß. Gerste geräth besser nach dieser Frucht, als Roggen und Weizen. Ihre Aufbewahrung geschieht in Kellern oder Gruben, kann aber auch in Mieten geschehen. Sie dauern bei gelindem Winter selbst im freien Lande.

§. 338.

Arten der Möhren sind:

1) die gemeine gelbe,
2) die weiße,
3) die röthliche und orangenfarbene. Letztere ist sehr gut zum Anbau im Großen.

Der Gebrauch der Möhren ist sehr verschieden:

1) dienen sie den Menschen zu einer angenehmen und gesunden Speise;
2) geben sie eine herrliche Fütterung für Kühe, Pferde, Schweine und Schafe ab. Bei Mastschweinen werden sie in der ersten Zeit mit Kartoffeln vermischt gefüttert. Bei Pferden kann man bedeutend durch sie an Hafer ersparen.
3) Liefern sie einen Syrupähnlichen Saft und selbst Zucker. In Thüringen werden sie häufig als Kaffeesurrogat verarbeitet.

Bestandtheile nach Hermbstädt: 80 p. C. Wäßrigkeit, 6,30 Schleimzucker, 1,75 gummiartiger Schleim, 1,10 Eiweißstoff, 0,35 gerinnbar ätherisches Oel, 1,50 Mannaähnliche Substanz, 9,00 Fasersubstanz die Amylum und Pflanzeneiweiß enthielt.

Ueber Wurzelgewächsbau:

Reicharts Land- und Gartenschatz. N. A. von Völker. Thl. II.

Allgem. T. Gartenmagaz. Bd. IV. V. VI.

§. 339.

3) Pastinaken (Pastinaca sativa V. 1. L.). Ist eine in Teutschland längst bekannte Wurzel, die man aber mehr in Gärten als auf den Aeckern gezogen hat. Sie verlangen einen guten Lehmboden, der gehörig feucht und reich an düngenden Theilen. Ihre Behandlung ist wie die der Möhren. Das Kraut ist ein sehr gutes Futter für Kühe und die Wurzel ist hart gegen den Frost, wird aber nach meinen Beobachtungen oft sehr holzig, wenn man sie im Winter in der Erde läßt, wenn sie gleich sonst vom Froste nicht leidet. Die vielen Empfehlungen, die man ihr neuerdings in Frankreich und England gegeben hat, mag ich nicht unterschreiben, da ich ihren Ertrag meist sehr gering gefunden habe.

Ihre Bestandtheile sind nach Crome (Hermbstädt Archiv IV. 2.): 49,45 p. C. Wassertheile, 1,76 Amylum von grauer Farbe, 2,09 Eiweißstoff, 5,47 Schleimzucker, 3,57 Schleim- und Sei-

ferstoff, 7,66 Faser, (unter welcher noch 2,54 Gummi; und Extractivstoff).

Das Kraut hat Crome ebenfalls untersucht, (Hermbstädt, Archiv VI. 2.) und folgendes darinn gefunden: 79 p. C. Wassertheile mit etwas ätherischem Oel, 3,22 grünes Satzmehl, 0,60 Eiweißstoff, 0,27 mit Faser durchdrungene, wachsähnliche Substanz, 7,85 Extractivstoff mit Schleim und Schleimzucker verbunden, 9,06 Pflanzenfaser.

§. 340.

Allgemeine practische Bemerkungen über Wurzelgewächse.

1) Welche Arten von Wurzelgewächsen der Landwirth vorzüglich bauen soll? muß sein Boden und seine Lage bestimmen. Ob viel oder wenig? hängt von seinem Bedarf an Futter, von der Fähigkeit seines Bodens und von seinem Wirthschaftssystem ab. Die Wechselwirthschaft befördert den Bau dieser Gewächse allerdings vorzüglich, weniger die Dreifelderwirthschaft, es sey denn auf einem guten Boden.

2) Eine große Aufmerksamkeit bei den hier genannten Wurzelgewächsen verdient die Erziehung des Saamens. Bei den meisten Arten ist derselbe so ähnlich, daß man sich von der Aechtheit bloß überzeugen kann, wenn man ihn selbst gezogen hat, was ich daher jedem Landwirth dringend anempfehle. Dabei hat er folgende Stücke besonders zu beobachten:

a) Er wähle zu Saamen von jeder Gattung die schön-

sten, vollkommensten und gesündesten Rüben im Herbste aus und sorge dafür, daß die Wurzeln beim Herausnehmen nicht beschädiget werden. Die Faserwurzeln und Blätter werden abgeschnitten; letztre etwa 1½ bis 2 Zoll über den Kopf der Rübe. Dann hebt man die Saamenrüben in einem trocknen Keller im Sande bis zum Frühjahre auf.

b) Im April pflanzt man die Saamenrüben im Garten oder auf Krautländer an eine recht sonnige und wohlgedüngte Stelle, so daß jede Wurzel 4 □Fuß Raum erhält. Man bewahrt den Saamen jeder Gattung am besten in den Kapseln auf, diese Saamenarten halten sich auch ziemlich lange.

Nach Reichart's Beobachtungen halten sich:

Möhrensaamen	4 Jahre.
Kohlrabi	5 — 6 Jahre.
Kohlrüben	5 — 6 Jahre.
Pastinaken	2 — 3 Jahre.
Weiße Rüben	3 Jahre.
Runkeln	3 Jahre.

3) Ueber die Nahrhaftigkeit, so wie über den Ertrag der verschiedenen Wurzelgewächse sind die Meinungen der Landwirthe verschieden und das ist sehr begreiflich, weil bei ihnen mehr, als bei allen andern Gewächsen, so viel vom Boden und selbst von der Witterung abhängt. Die Nahrungsfähigkeit bloß nach chemischen Bestandtheilen zu bestimmen, würde sehr täuschend seyn.

Folgendes Verhältniß stimmt mit Versuchen überein:

100 Pf. Kartoffeln sind gleich 90 Pf. Kohlrüben.
80 — Runkeln.
70 — Möhren.
90 — Wasserrüben.
80 — Pastinaken.

Ueber die beste Erziehung der Pflanzen siehe weiter unten.

§. 341.

Blattbrachgewächse.

Von diesen ist der nutzbare Theil vorzüglich das Kraut, d. i. der Stengel, das Blatt oder der geschlossene Kopf.

1) Der Kohl, Weißkraut, Kraut (Brassica oleracea capitata XV. 1. L.). Kleyboden ist ihm am angenehmsten, auch ein starker Lehm bringt ihn hinreichend gut fort, wenn er reich und besonders auch gut gedüngt ist. Die Bereitung des Landes, ist wie bei Kartoffeln und eben so die Düngung. Man setzt die Pflanzen, welche man an schattigen Orten in Gärten erzogen, von Mitte Juni bis Mitte Juli in Reihen von 2 Fuß und pflanzt sie am besten nach Entfernung der Linien, die man mit dem Marquer gezogen. Während der Vegetation werden die Pflanzen einigemal beschaufelt und zuletzt behäufelt. Am vortheilhaftesten folgt nach ihm Gerste, selten ist Roggen und Weizen vortheilhaft. Das Kraut zehrt sehr stark und zwar um so mehr, je größer die Köpfe sind. Die Ernte tritt

Ende Octbrs. ein, wo man die Köpfe ausschneidet und die Blätter verfüttert. Die Strünke bleiben auf dem Acker, es sey denn, daß man Strunkkraut, wie in einigen Gegenden Sachsens, baut, von diesem benutzt man die Strünke wie Rüben. Das Abblatten darf nicht zu früh geschehen.

§. 342.

Er kann als Sommer und Winterfrucht gebaut werden, in welchem letztern Fall er im Juli gesäet und im August verpflanzt wird, wo er dann im folgenden Jahre bald brauchbar ist. Seine Benutzung besteht in Gemüße und Viehfutter, zu dieser Absicht wird er im Herbst, indem man die Köpfe in Viertel schneidet, in große Fässer mit Salz, wie Sauerkraut eingemacht und den Milchkühen wöchentlich 1 bis 2mal gegeben. Sonst können die Blätter und Köpfe auch grün gefüttert werden, da sie sich ziemlich lange halten, wenn sie gut eingekommen.

§. 343.

Die am häufigsten vorkommenden Arten sind:

1) Weißkraut,

a) mit großen platten, oft auch hohen Köpfen, Braunschweiger, Erfurter, Straßburger;

b) mit kleinen spitzigen Köpfen, Zuckerhutkohl, kleiner Russischer.

2) Rother Kopfkohl, ebenfalls verschiedene Sorten.

3) Grüner Kopfkohl, Wirsingerkohl.

4) Gelber Kopfkohl, auch Savoyerkohl.

Bestandtheile der Kohlarten sind noch nicht genau bekannt, die meisten enthalten an 70 — 80 Thle. Wäßrigkeit und 30—20 p. C. feste Theile, die außer der Faser, aus Eiweißstoff und Pflanzenschleim bestehen.

§. 344.

2) Blattkohl, so nennt man jeden Kohl der Blätter treibt und keine Köpfe, und zu Gemüße benutzt wird. Es gehört dahin:

1) Krauskohl, Braunkohl, Burgundischer Kohl;

2) Blumenkohl, (Brassica botrytis). Die meisten sind mehr Gegenstand der Garten- als Ackercultur.

Anmerk. Alle übrigen, diesen ähnlichen Gewächse, sind mehr Garten- als Feldgewächse. Der Salat wird indeß in neuerer Zeit doch häufig auf Aeckern, statt des Kohls angebaut, weil man ihn für sehr vortheilhaft zu Futter für Mutterschweine gefunden.

Ueber Kohlarten und ihren Anbau:
Allg. T. Gartenmagazin. II. 1.
Der Landwirth. II. 1.

Drittes Capitel.

Vom Handels- und Manufacturkräuterbau.

§. 345.

Hierunter begreifen wir alle diejenigen Pflanzen, welche theils Stoffe für Manufakturen liefern, theils

Gegenstände des ausländischen Handels sind, ohne unter die bisher abgehandelten Pflanzen gerechnet werden zu können. Wir theilen sie:

1) In Oelgewächse.
2) Spinn- oder Bastpflanzen.
3) Färbepflanzen.
4) Gewürzkräuter.
5) Arzneikräuter.
6) Eigentliche Manufactur- und technische Kräuter.
7) Eigentliche Handelskräuter.

§. 346.

1) Oelgewächse.

A. Rübsen, Rübsaamen, Wintersaamen (Brassica napus XV. 1. L.). Wächst von leichtem Lehm bis zu schwerem Kley, verlangt aber eine reiche, tiefe Krume und ein wohl zubereitetes, gelockertes und gepflügtes Land. Man bestellt ihn gewöhnlich im Anfang oder Mitte Augusts (Bartholomäi) und zwar fast immer in reine Brache, sonst kann er aber auch in fette Gerstenstoppeln oder nach Wicken, zweijährigen Klee u. s. w. bestellt werden. Einige haben ihn mit Vortheil unter die Gerste gesäet. Am besten folgt Weizen oder Roggen nach ihm, vorausgesetzt, daß das Land um die Hälfte mehr Dünger, als die reine Brache erhalten. Die Ernte ist gewöhnlich Ende Juni oder Anfangs Juli, wenn die Schoten anfangen gelb zu werden und die Körner braun. Am besten ist es, wenn man ihn ge-

mäht ungebunden auf große Haufen zusammenbringt, diese mit einer Strohdecke versieht, und sie 3 — 4 Wochen auf dem Felde stehen läßt, wobei die unreifen Schoten vollkommen nachreifen. Auch ist es vortheilhafter den Rübsen auf dem Felde auf großen Planen zu dreschen, und die Körner mit den Kappen in die Scheune zu bringen und dort rein zu machen. Alle Oelgewächse der Art säet man auf und zwar möglichst bald nach dem Pflügen und eggt sie bloß unter. Auf den hiesigen Acker à 140 □ Ruthen $1\frac{1}{4}$ Metze Aussaat. Der Ertrag ist 4 — 6 Schffl. p. Acker.

§. 347.

B. Raps (Brassica campestris XV. 1. L.). Die Körner sind bedeutend größer, als beim Rübsen, er wächst auf schwachem Lehm, so wie auf starkem Kley, in der Voraussetzung einer tiefen Krume, einer natürlichen Fruchtbarkeit und einer gehörigen Düngung. Saatzeit wie beim Rübsen, doch ist es vortheilhafter ihn zu Anfang Augusts zu säen. Alles übrige hat er mit dem Rübsen gemein, mit dem Unterschiede, daß er einige Wochen später reift.

§. 348.

Da er viele Seitenstengel treibt, so hat man es für vortheilhaft gefunden, ihn in Reihen zu säen und wie die Kartoffeln zu bearbeiten. Noch ergiebiger wird er durch das Verpflanzen, man behandelt ihn dann wie Kohl, zieht die Pflanzen in eignen Beeten, wozu man

den Saamen im July säet und verpflanzt ihn dann im August oder Anfangs September. Man säet auf den Morgen 1½ Metze und erntet 4—5 Schffl.

Anmerk. Das Drillen, so wie das Verpflanzen, sagt dem Raps ungemein zu; ich habe in mehreren Jahren sehr auffallende Wirkungen vom Auflockern und Behacken des Rapses gesehen. Thär in der ration. Ldw. IV. 155. hat die Unterscheidungszeichen des Rübsens und Rapses sehr treffend angegeben. Sie sind folgende:

Der Raps ist eine Kohlrübenart; der Rübsen eine Wasserrübenart. Der Raps hat eine stärkere und längere Wurzel als der Rübsen. Der Stengel des Rapses ist stärker und treibt oben Nebenäste; der Rübsen treibt diese schon von unten aus. Die Blätter des Rapses sind glatt und gleichen denen der Kohlrabi und Kohlrüben; die des Rübsens sind mehr runzlich, rauch und gleichen denen der weißen Rüben. Die Schoten und Körner des Raps sind größer. Unrichtig ist es aber, daß der Raps weniger leicht auswintere als der Rübsen.

§. 349.

C. Der Sommerrübsen (Brassica napus aestiva.). Ein bloßes Sommergewächs, welches auf einem guten fruchtbaren Lehm und Kleyboden, als Besömmerung in der Brache mit großem Vortheile gebaut werden kann. Für ihn, so wie überhaupt für die vorhergehenden Oelgewächse ist der Schafmist ganz vorzüglich nützlich Man bestellt ihn in ein möglichst gut gedüngtes und wohl zubereitetes Land vom Anfange bis Ende Juni und erntet ihn schon Ende August oder Anfangs Septmbr. Roggen geräth nach ihm gut, wenn das Land gehörig bearbeitet und gedüngt

war; weniger der Weizen. Unter allen Oelgewächsen ist der Sommerrübsen den meisten Feinden unterworfen. Nach dem Aufgehen den Erdflöhen, in der Blüthenzeit einer schwarzen Raupe, bei dem Reifen endlich dem Pfeiffer, einer kleinen Raupe, welche durch den Stich eines Insects in die Schote kömmt und solche gewöhnlich ganz ausfrißt. Man säet auf den Acker 1 Metze und erntet bis 5 Scheffel. Im übrigen wird er behandelt wie der Raps und Winterrübsen.

Anmerk. Herr Rabe (in Germar's und Zinken's Magazin der Entomologie 3ter Bd. 1818.) nimmt drei dem Rübsen schädliche Insecten an und zwar:

Die grüne Raupe, woraus die Noctua gammina Fabr. entsteht. Sie kömmt im Juli und ist weniger gefährlich als die folgende.

Die schwarze Raupe, woraus zuletzt nach der Verwandlung eine Blattwespe wird, die mit Fabr. Tenthredo flava Aehnlichkeit hat.

Der Pfeiffer ist eine Raupe und keine Made, woraus zuletzt ein kleiner schwefelgelber Schmetterling entsteht, nach Fab. ist es Phalaena margaritalis.

§. 350.

D. Der Sommerraps (Brassica campestris aestiva) verhält sich in der Cultur wie der Sommerrübsen, nur daß er früher bestellt wird und länger zu seiner Reife bedarf, auch sind seine Körner etwas größer. Sonst ganz wie der vorhergehende.

§. 351.

Der englische Schnittkohl (Brassica oleracea) ist sehr zum Anbau empfohlen worden und ist als

lerdings ein ergiebiges Gewächs. Man säet ihn schon im Frühjahre und kann ihn im 1sten Jahre 2 bis 3mal abschneiden; im folgenden giebt er oft eine reichliche Ernte.

§. 352.

E. Der Mohn (Papaver somniferum XIII. 1. L.) verlangt einen tiefen, reichen Boden, und gedeiht am besten in trocken gelegten Teichen. Er wird vom April bis Mai gesäet, darf aber nicht zu dick stehen und wenn dieß der Fall seyn sollte, so muß man ihn überraufen. Aus diesem Grunde hat man ihn in Reihen zu säen gerathen, wobei man ihn sehr gut mit Instrumenten bearbeiten kann. Das Behacken ist ihm überhaupt sehr vortheilhaft. Vom Unkraute muß er durch Jäten befreit werden. Die Einsaat ist, weil die Körner sehr klein, unbedeutend. Man rechnet etwa 4 Loth p Acker, an Ertrag aber kann man 4 Scheffel rechnen. Das Oel ist sehr vorzüglich und wird, wenn man beim Schlagen etwas klein geschnittene Borsteräpfel darunter mischt, dem Provenzeröl gleich. Man rechnet vom Ctnr. an 24 Maaß Oel. Nach der Reife werden die Köpfe abgeschnitten und gedroschen. Man baut vorzüglich 2 Arten; den groß- und kleinköpfigen. Ersterer ist der ergiebigste. Der Farbe des Korns nach giebt es blauen und weißen.

§. 353.

F. Chinesischer Oelrettig (Raphanus chinensis XV. 1. L.). Als Sommerfrucht behandelt, be-

stellt man ihn im April, als Winterfrucht im September. Boden und Bereitung desselben, wie bei den übrigen Oelgewächsen. Er hat viel Feinde, besonders stellt ihm die Kohlraupe sehr nach, weßhalb sein Bau im Großen nicht räthlich, auch hat er keine Vorzüge.

§. 354.

G. Der Senf (Sinapis nigra u. alba XV. 1. L.) nimmt unter den genannten Oelgewächsen mit dem schlechtesten Boden vorlieb. Man säet ihn in die Brache, in das Sommerfeld oder in aufgerissenes Grasland, vom April bis Ende Mai; er kann überhaupt wie der Sommerrübsen behandelt werden. Feinde hat er nicht. Sein Ertrag ist bedeutend, doch geben seine größern Körner verhältnißmäßig wenig Oel. Er hinterläßt viele Unkräuter, besonders ist der nach ihm entstehende Ackersenf sehr beschwerlich.

§. 355.

H. Die Dotter oder Schmalz (Myagrum sativum XV. 1. L.). Auch sie bedarf keines so guten Bodens, als die Rübsenarten; man bringt sie als Besömmerung in die stark gedüngte Brache. Die Saatzeit ist vom April bis Ende Mai. Die Ernte tritt im August ein. Sie leidet selten Unfälle und giebt einen bedeutenden Ertrag. Der Saame ist nicht sehr ölreich, doch giebt er gutes Oel. Das Stroh hat wenig Werth. Dieses Oelgewächs hat vor vielen andern den Vorzug, daß es auf einem Boden gezogen werden kann, der an-

dere Oelgewächse nicht fortbringt. Man säet auf den Morgen gegen 2 Metzen und erntet 4 — 5 Scheffel. Die Oelkuchen sind trächtigen Schafen und Kühen sehr nachtheilig, weil sie Verlammen oder Verkalben verursachen.

Anmerk. Außer diesen bekannten Oelgewächsen, giebt es mehrere, die aber nicht im Großen gebaut werden, und eine Menge wilder Gewächse, die ebenfalls dazu gebraucht werden können, wir nennen davon nur noch:

1) Butterſaamen (Saponaria vaccaria).
2) Sonnenblume (Helianthus annuus).
3) Nachtſchatten (Hesperis matronalis).

§. 356.

2) Spinnpflanzen oder Baſtpflanzen.

So nennen wir alle Pflanzen, deren Stengel einen Baſt enthält, welcher geſponnen und dann zu verſchiedenen Geweben verwendet werden kann. Wir rechnen dahin:

n
A. Den Hanf (Cannabis ſativa XXIII. 1. L.) männlicher und weiblicher, Hanf und Hänfin. Den Hanf fimmeln, heißt den männlichen ausziehen. Er liebt einen lockern, reichen und tiefgehenden Boden, zehrt zwar ſtark, lockert den Boden aber auch auf und reiniget ihn, ſo daß doch auch wieder gute Ernten nach ihm folgen. Am beſten geräth er in ausgetrockneten Seen oder Teichen. Kömmt er in die Brache, als Beſömmerung, ſo muß im Herbſte ſchon ſtark dazu gedüngt werden. Man beſtellt ihn im April und Anfangs May, indem das Land vorher wenigſtens

3 bis 4mal gehörig tief gepflügt worden. Einige ziehen vor, das Hanfland zu graben, es ist indeß hinreichend, wenn es gehörig tief mit dem Pfluge bearbeitet wird.

Während der Vegetation jätet man ihn, wenn sich Unkraut zeigt, sehr oft ist es aber gar nicht nothwendig, besonders wenn der Acker an sich nicht zum Unkraute geneigt ist.

Die Ernte ist verschieden nach den Geschlechtern. Der männliche wird gerauft, sobald er verblüht hat und die Spitzen gelb werden, der weibliche aber dann erst, wenn die Körner vollkommen werden. Der Saame wird am besten durch die Riffeln, einer Art eiserner Kämme, abgemacht. Nach dem Riffeln werden beide Gattungen im Wasser oder an der Luft geröttet, getrocknet, gedarrt, gebrecht und dann weiter, wie der Flachs, behandelt. Einige haben den Hanf in Reihen gesäet und behackt, wodurch man äußerst starke, aber weniger nutzbare Stengel, jedoch bedeutend mehr Saamen erhalten hat.

Der Ertrag des Hanfes ist sehr bedeutend, man rechnet 3 — 5 Ctnr. vollkommen zubereiteten Hanf und 3 — 4 Schffl. Saamen, der zu Oel verwendet wird, von 1 Acker als Mittelertrag. Nach Hanf geräth vorzüglich Gerste, Sommerweizen und alle Früchte, welche ein reines Land verlangen.

Schwerz a. a. O. Thl. 2.

Anmerk. Der Hanf gedeiht immer am besten in einem etwas feuchten, humosen Lehmboden, wie er sich in Thüringen an der Unstruth u. s. w. und in andern Gegenden an den Ufern großer Ströhme findet. Dort wird er sehr stark

gebaut, aber nicht von großen Wirthen selbst, sondern diese geben das gedüngte und bereitete Land, den Acker oft zu einem ungemein hohen Pacht, an Aermere, welche dann die Hanfcultur besorgen. Außer den Rheingegenden und Thüringen wird er stark in Rußland gebaut.

§. 357.

Eine Varietät ist der Riesenhanf (Canabis sativa chinensis) vorzüglich in Italien bei Bologna gebaut. Er erreicht eine Höhe von 10 — 13 Schuh, bei einer Stärke von 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. Der eigentliche Bast liegt aber zwischen der äußern Rinde und dem innern Holze, und wird, wenn er einige Tage im Wasser gelegen, abgeschält. Das innere Holz wird zum Polliren des Messings benutzt.

Anmerk. Dieser Hanf erreicht oft eine ungemeine Höhe und Stärke. Ich besitze noch einen Stengel, den ich im Garten zog, welcher 13 Schuh hoch und unten $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hatte und 1 Nösel Hanfsaamen und drüber lieferte.

§. 358.

B. Der Flachs oder Lein (Linum usitatissimum IV. 4. L.). Der vorzüglichste Boden für ihn ist ein Lehm oder sandiger Lehm. Schweren, bindenden Boden liebt er nicht. Das Land muß reich an Humus, aber wo möglich nicht frisch gedüngt seyn, sondern natürliche Kraft genug haben; höchstens verträgt er kurzen Dünger, auch muß das Land vorzüglich rein seyn. Am besten paßt ein im Thal, etwas feucht liegender Boden, oder auch ausgetrocknete Teiche zum Flachsbau.

Zur Verminderung des Unkrauts bestellt man den Lein gern nach Kartoffeln, Kohl oder andern reinigenden Früchten, wozu stark gedüngt war. Ganz vorzüglich schickt er sich als 2te Frucht, etwa nach Hafer, in gerissenes Grasland. Reines Land pflügt man mit Vortheil im Herbste vollkommen und eggt den Leinsaamen im Frühjahre bloß unter, weil die Winterfeuchtigkeit dann im Boden bleibt und das Unkraut nicht von Neuem wieder gereizt wird. Gewöhnliches Brachland muß vor der Saat so oft als möglich, und zwar tief gepflügt werden, theils um es locker, theils um es rein zu halten. Man thut dieß abwechselnd mit dem Pflug und Haaken. Bei der Dreifelderwirthschaft kömmt der Flachs in die Brache, jedoch darf er nicht früher als alle 6 bis 9 Jahre wiederkehren. In der Wechselwirthschaft würde ich ihn nach behackten Früchten oder auch nach Klee folgen lassen. Nach der Saatzeit ist der Flachs verschieden; Frühflachs, wenn er vom April bis Ende Mai; Mittelflachs, wenn er Anfangs Juni; Spätflachs, wenn er Ausgangs Juni gesäet wird. Man rechnet auf den Morgen $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{4}$ Scheffel Aussaat und säet ihn überhaupt nicht zu dünn. Ehe man säet wird das Land eben geeggt und nach der Saat eggt man den Lein mit einer hölzernen Egge ein und walzt ihn dann.

§. 359.

So wie sich Unkraut zeigt, wird das Jäten nothwendig, was oft einigemal auf unkrautigem Lande wiederhohlt werden muß. Ohne Gefahr kann man, wenn

der Flachs einige Zoll hoch ist, die Lämmer hineinlassen, ohne demselben dadurch zu schaden. Sie fressen das Unkraut heraus, ohne den Flachs selbst zu berühren. Vorzüglich sind es zwei Unkräuter, die sich unter dem Flachse einfinden, nämlich die Dotter (Myagrum sativum) und Seide (Cuscuta europaea). Sehr vortheilhaft ist beim Leinbau das Verändern des Saamens. Vorzüglich thut in den warmen Gegenden Teutschlands der russische Lein sehr gut.

Eine besondere Art den Flachs zu behandeln ist das Ländern in Flandern üblich. Man versieht dabei den Flachsacker mit gabelförmigen Pfählen nach der Länge und legt quer über dieselben Stangen, welche man abermals mit dünnen Stöcken belegt, so, daß das Ganze ein Netz zu bilden scheint, wo der Flachs durchwächset und vom Lagern dadurch abgehalten wird. Diese etwas umständliche Behandlung scheint nur da nothwendig, wo der Flachs dem Lagern unterworfen ist, sonst dürfte sie schwerlich zu empfehlen seyn.

§. 360.

Die Erntezeit des Leins ist verschieden, je nachdem man mehr auf den Saamen oder auf den Bast Rücksicht nimmt, am besten ist es, wenn die Knoten vollkommen ausgebildet und der Stengel anfängt gelblich zu werden, ihn auszuziehen. Will man rechten guten Saamen erhalten, so muß man ihn so lange stehen lassen, bis derselbe ganz reif ist; da dadurch aber der Flachs sehr an seiner Güte verliert, so läßt man zu diesem Behufe nur so-

viel etwas länger stehen, als man etwa künftig an Saamen bedarf, den übrigen aber rauft man, wenn die Stengel nur von unten anfangen zu gelben. Nach den Ziehen wird der Flachs geriffelt, d. i. durch eiserne Kämme, welche auf ein Querholz befestiget werden, gezogen, um die Köpfe oder Knoten abzubringen, getrocknet und entweder im Wasser geröttet oder auf einem freyen Platze an der Luft ausgebreitet, d. i. an derselben vermittelst des Thaues geröttet. Durch dieses Rötten wird eine Fäulniß hervorgebracht, wodurch dann die Absonderung der äußern Schale und des Bastes befördert wird. Nach dem Rötten wird er an der Luft getrocknet, dann gedörrt, wozu eigene Flachsdarröfen am zweckmäßigsten sind, ferner geklopft, gebrakt, geschwungen und gehechelt. Neurer Zeit hat man eine Zubereitung des Flachses vorgeschlagen, wodurch man alle vorhergehenden Arbeiten erspart und durch eine Maschine den Flachs sogleich vom Acker weg bereitet.

Christian, Maschine zur Bereitung des Flachs. Weim. 1819.

Der Ertrag an Flachs ist außerordentlich verschieden. Man nimmt 2, 3 bis 4 Ctnr. zubereiteten Flachs und 3 bis 4 Schffl. Saamen auf den Morgen an. Wir haben davon zwei Arten, nämlich Klang und Dorsch. Bei erstern springen die Saamenkapseln von selbst auf, wenn er der Sonnenwärme ausgesetzt wird. Bei letztern werden sie, nachdem sie vollkommen trocken, gedroschen. Im Ganzen giebt man hier mit Recht dem

Klang den Vorzug, er erreicht zwar selten die Höhe des Dorsch, ist aber feiner von Bast.

§. 361.

Der Sibyrische Flachs (Linum perenne) unterscheidet sich von dem hiesigen dadurch, daß seine Wurzel einige Jahre dauert und der Stengel jährlich abgeschnitten werden kann. Der Flachs selbst ist hart und grobfaßrig.

Schwerz a. a. O. II.

Breitenbach, Oekonomie. 8. Berlin 1806.

§. 362.

Als Spinn- oder Bastpflanzen hat man noch mehrere, bei uns nicht selten wildwachsende Pflanzen vorgeschlagen, wovon aber nur wenige, oder vielleicht keine eines weitern Anbaues verdient. Wir wollen nur folgende hier dem Nahmen nach anführen:

1) die Brennessel (Urtica dioica) gedeiht aber doch nur auf einem guten, humusreichen Boden und wird immer dem Flachs nachstehen müssen.

2) Die besenartige Pfrieme (Spartium scoparium). Sie wächset auf sehr magern Boden und liefert einen groben Bast.

3) Der Hopfen (Humulus lupulus) gehörig geröttet, hat er mir einen zu gröbern Seilerwaaren sehr brauchbaren Bast geliefert.

4) Die syrische Seidenpflanze (Asclepias syriaca) liefert in ihren Saamenkapseln ein baum-

wollen; oder seidenartiges Wesen, das man häufig zu Gespinst verarbeitet hat.

5) Der Neuseeländische Flachs (Phormium tenax) ist für unser Clima nicht anwendbar.

Whistling's ökonomische Botanik. III. Thle. gr. 8. Leipz.

§. 363.

Allgemeine Bemerkungen über Spinnpflanzen.

1) Da sich weder der Hanf noch der Flachs bestaudet, sondern beide aus einem Korn nur einen Stengel treiben, so muß man sich guten Saamen verschaffen und diesen auch in gehöriger Stärke säen. Die Erfahrung lehrt, beim Flachse wenigstens, daß 2jähriger Saamen Vorzüge vor 1jährigen habe. Um bei gekauftem Saamen sicher zu gehen, muß man erst bei ihm die Keimkraft untersuchen.

2) Hanf- und Flachsbau im Großen, setzen gutes Land und reichlichen Dünger voraus. Wo es an diesen beiden fehlt, darf der Landwirth nicht daran denken, da diese Gewächse doppelt zehrend sind, einmal als Oelgewächse, dann als Bastpflanzen.

3) Für große Wirthschaften eignet sich der Bau dieser Pflanzen selten, weil derselbe ungemein viel Arbeit erfodert, die sich nicht immer mit den andern ökonomischen Beschäftigungen verträgt. In den meisten Gegenden, wo der Flachsbau bedeutend betrieben wird, geschieht dieß mehr von kleinern Wirthen, als von großen, die dadurch im Herbste und Winter die müssigen

Hände beschäftigen können. Auf großen Gütern baut man selten mehr, als den eigenen Bedarf.

§. 264.

3) Farbekräuter.

Eine Menge wildwachsender Pflanzen, Moose und Flechten liefern zwar Farbestoffe, von diesen kann aber hier nicht die Rede seyn, sondern wir beschränken uns vielmehr auf diejenigen, welche gewöhnlich im Großen gebaut werden, und dahin gehört:

A. Der Waid (Isatis tinctoria XV. I. L.) liebt wie die meisten Farbekräuter, einen tiefen, humusreichen, kalkhaltigen Boden. Das Land muß möglichst locker und tief bearbeitet werden, entweder mit dem Pfluge, oder man gräbt es oft besser mit dem Spaden. Gesäet wird er im August, oft früher, oft später. Im Frühjahre verdünnt man die Pflanzen durch Ausziehen, so daß eine jede 6 Zoll von der andern zu stehen kömmt. Man kann ihn auch in Reihen säen und dann mit den Instrumenten bearbeiten. Gejätet muß er immer werden, da er Unkraut nicht verträgt. Der Lehmboden erhöht seinen Ertrag ungemein; Dünger bedarf er viel, besonders paßt für ihn ein wohl gerotteter Rindviehmist. Nachdem die untern Blätter im zweiten Jahre gelb zu werden anfangen und der Waid in die Blüthe tritt, stößt man sie mit einem Eisen, dem Waideisen, ab, und dieß Abstoßen der Blätter wiederholt man den ganzen Sommer hindurch, so oft sich wieder neue Blätter zeigen. Die abgenommenen Blätter kommen auf die Waid-

mühle, wo sie vermittelst eines umgehenden Mühlsteins gequetscht werden, dann bringt man sie in Gruben, wo sie in Gährung gehen, wodurch sich der eigentliche Farbestoff erst bildet. Kömmt der Waid aus der Grube, dann ballt man die zerdrückten Blätter in runde Kugeln, und so kömmt derselbe in Handel. Im April und Mai gesäet, läßt sich der Waid schon in demselben Jahre benutzen, aber sein Ertrag ist unbedeutend, daher hat die Sommersaat immer bedeutende Vorzüge. Nach ihm kann man Gerste, Roggen und alle andere Früchte säen, welche gereinigtes Land erfodern, da er solches hinterläßt.

In vielen Gegenden Thüringen's wächset der Waid wild auf Kalkboden. Man hat zwei Arten den teutschen und languedoker, der letztere ist größer und blattreicher.

Ehedem wurde er in Thüringen, in der Gegend von Erfurth, Gotha und Langensalza sehr stark gebauet, jetzt aber weniger. Der Ertrag p. Acker kann 160 Ctnr. frische Blätter betragen.

Schreber, historische u. s. w. Beschreibung des Waids. Halle 1752.

Tromsdorf und v. Resch, der Sieg des Waidindigs über den wirklichen. Weimar 1811.

§. 365.

B. Safflor (Carthamus tinctorius XIX. 1. L.) verlangt einen guten, mit Kalk gemischten Lehmboden, der entweder an sich reich genug, oder gut gedüngt worden. Das Land wird wie zur Gerste berei-

tet und Ende Aprils oder Anfangs Mai der Saamen gesäet. Zeigt sich Unkraut, so muß das Land gejätet werden; man verdünnt dabei die Pflanzen, so daß sie 8 bis 9 Zoll von einander stehen und daß man sie mit einer Handhacke bearbeiten kann. Das Drillen ist hier wohl anwendbar und viele Landwirthe haben das Säen in Reihen schon mit Vortheil angewandt. Im August, wenn die Blätter dunkler werden, zieht man die Pflanzen aus, liest die Blüthen ab, trocknet sie an der Luft und bewahret sie in leinenen Säcken auf luftigen Böden auf. Das Stroh liefert ein gutes Schaffutter.

Der Safflor giebt ein rothes Farbenpigment auf Seide und Wolle. Ehedem wurde er in Thüringen sehr stark gebaut, jetzt ist die Ausfuhr aber gering.

Reichart, Land- und Gartenschatz. III. 8. Erfurt.

§. 366.

C. Krapp, Färberöthe (Rubia tinctorum IV. 1. L.) verlangt einen tiefgründigen, reichen und im Untergrunde nicht feuchten, sandigen Lehm. Da er bis ins dritte Jahr in der Erde steht, so verlangt er eigene Pflanzungen und läßt sich daher nicht gut in eine bestimmte Fruchtfolge bringen. Wenn das Land tief und gut bereitet ist, wozu man sich des Spatens bedient, oder eines tief genug gehenden Pflugs, und tüchtig gedüngt hat, legt man die Wurzeln in 2 Fuß Entfernung und bearbeitet sie den Sommer hindurch mit dem Schaufelpflug oder der Handhacken. Man kann die Wurzeln mit dem gewöhnlichen Pflug legen, oder man kann auch dazu

einen doppelten Streichbretspflug nehmen. Im 1 und 2ten Jahre mähet man das Kraut ab, welches ein besonders, auf die Milch wirkendes Futter ist. Im 3ten Jahre des Herbstes hebt man die Wurzeln mit Gabeln heraus, schneidet die jüngern zum Legen ab, die stärkern aber trocknet man entweder auf dem Ofen oder an der Sonne, und dann kommen sie in den Handel. Sie wird zu allen Arten von Roth gebraucht, auf Seide, Baumwolle und Wolle. Vorzüglich berühmt ist die Levantische.

Der Ertrag an Krapp ist sehr bedeutend und übertrifft an Geldwerth noch bedeutend den Ertrag des besten Weizenackers. Ehedem wurde diese Pflanze sehr häufig in Thüringen, besonders in der Gegend von Erfurt erbauet.

§. 367.

D. Wau (Reseda luteola VII. 2. L.) wird im Ganzen wie der Safflor behandelt, und liebt auch wie dieser einen fruchtbaren Boden, in welchem sich Kalk befindet, doch kömmt er auch auf einem Sandboden fort. Von ihm benutzt man den ganzen Stengel nebst den Blättern, als gelbes Farbenpigment, weßhalb er, wenn er verblüht, ausgezogen und getrocknet wird.

Anmerk. Weniger cultivirt als diese Farbenkräuter, wird die Scharte, (Serratula tinctoria), die kanadische Goldruthe (Solidago canadensis) und mehrere andere.

Mehrere s. in Whistling a. a. O. III.

§. 368.

a) Gewürzkräuter.

Auch von diesen Pflanzen, welche eine sehr mannichfaltige Anwendung gestatten, werden sehr viele in verschiedenen Gegenden im Großen gezogen. Die wesentlichsten sind:

A. Der Kümmel (Carum carvi V. 2. L.) gedeiht auf einem humosen, sandigen Lehmboden, der eine hinreichende Tiefe hat, am besten. Doch habe ich auch auf einem starken Lehm sehr gute Ernten davon gesehen. Man säet den Saamen Ende März und Anfangs April, entweder gleich auf das für ihn bestimmte Land, was durch Graben oder Pflügen aber sehr tief bearbeitet werden muß, oder man zieht die Pflanzen in Gärten auf eigenen Beeten und pflanzt sie Anfangs August auf das wie zu Kohl zubereitete Land, in Reihen von 1 bis 2 Fuß, je nachdem man ihn durch Menschenhände oder mit dem Pfluge behacken will. Wenn er gleich auf den Acker gesäet wird, so geschieht es am besten in Reihen, so daß man die jungen Pflanzen gehörig bearbeiten kann und das Jäten nicht nöthig hat, was jedesmal sonst geschehen muß. Schon im ersten Jahr ist es vortheilhaft ihn zu bearbeiten, im folgenden muß es so oft geschehen, als sich Unkraut zeigt. Die Ernte desselben erfolgt im Sommer des zweiten Jahres und er wird daher wie der Winterrübsen nach der Brache gebaut. Es ist selten vortheilhaft, den Kümmel länger als 1 Jahr

stehen zu lassen. In der Gegend um Halle und auch in Thüringen wird er gegenwärtig stark gebaut.

Fr. Tiedemann in hannöverschen Nachrichten. 2r Bd.

§. 369.

B. Der Anis (Pimpinella anisum V. 2. L.) Ein fruchtbarer Lehm oder schwacher Kley ist ihm am liebsten; er kömmt als Besömmerung in die Brache, da er aber kein Unkraut und keinen frischen Dünger verträgt, so muß man ihm reinigende Früchte voraus gehen lassen, oder den reinsten und natürlich kräftigsten Theil des Ackers dazu wählen. Kömmt er in die Brache, so muß das Land schon im Herbste gegraben, oder wenigstens 10 Zoll tief mit dem Pfluge bearbeitet werden.

Im Frühjahre wird das Land geeggt, dann im März der Anis gesäet und mit einer hölzernen Egge oder mit einem bloßen Dornbüschel eingeeggt, und sogleich stark gewalzt. Wenn der Anis das dritte Blatt erhält und es zeigt sich Unkraut, so wird er gejätet, dieß wird 1 bis 2mal wiederhohlt, weil ihm nichts nachtheiliger ist, als Unkraut. Im Juli tritt die Ernte ein, wenn die Körner anfangen hart zu werden; man rauft ihn, bindet ihn in kleine Bündel und stellt ihn sogleich auf luftige Böden zum Trocknen auf, dann wird er gelegentlich gedroschen und gereinigt wie das Getraide. Man säet auf den Acker 10 bis 12 Pf. und erntet 3 bis 4 Ctnr. Das Land wird nach dem Anis gedüngt und Winterfrucht gedeiht oft sehr gut nach ihm. Er hat 2 Hauptfeinde: erstlich eine kleine Spinne, welche den Stern

der Blume umspinnt und so das Taubblühen verursacht, (fälschlich Pfeiffer genannt); zweitens die Lohe, kömmt vorzüglich auf fettem Lande häufig vor. Aus diesen Gründen kann man kaum alle 3 Jahre auf eine vollkommene Ernte rechnen. Das Anisöl ist ein ätherisches Oel, das aus der Spreu des Anis bereitet wird. Dieses Gewächs wird ebenfalls in der Gegend um Erfurt häufig gebaut. Der Saame geht stark nach England, und in Schottland gebraucht man ihn, um, statt des Getraides, Brantwein daraus zu brennen; sonst ist er officinell nnd wird auch bei uns als Beisatz zum Brantwein gebraucht.

§. 370.

C. Koriander (Coriandrum sativum V. 2. L.) hat Boden und Behandlung mit dem Anis gemein, sein Ertrag ist aber gewisser. Er wird vorzüglich in den Apotheken verbraucht und in England in dem Brauereien.

§. 371.

D. Schwarzkümmel (Nigella sativa VII. 1. L.) verlangt zu seinem Gedeihen einen Boden von mittelmäßiger Güte, am besten einen guten Lehmboden. Man pflügt denselben vor Winters und bestellt den Saamen im April. Auf 1 Acker rechnet man $1\frac{1}{2}$ Metze Einsaat. Wenn sich Unkraut zeigt, muß die junge Saat gejätet werden und zwar so oft, so oft sich von Neuem

Unkraut zeigt. Wenn die Saamenkapseln anfangen sich zu öffnen, wird er gerauft, auf einem luftigen Boden getrocknet und dann gedroschen. Seine Anwendung findet er besonders in Apotheken.

§. 372.

E. Siebenzeiten (Trigonella foenum graecum XVII. 4. L.). Sowohl den Boden als auch die Bestellung und Bestellzeit hat er mit dem vorigen gemein. Man erntet ihn ehe die kleinen Schoten ganz reif sind, um nicht zuviel Verlust zu haben. Sein Anbau wird vorzüglich in der Gegend von Erfurt betrieben und seine Anwendung findet er in der Thierarzeneikunde.

§. 373.

F. Saffran (Crocus sativus III. 1. L.) gedeiht nur in einem milden, warmen Clima, daher er nur im südlichen Teutschland gezogen werden kann; selten geräth er im nördlichen. Ein tiefer Lehmboden an einem südlichen Abhange ist ihm vorzüglich günstig. Wenn das Land gegraben oder tief gepflügt, und vorher mit kurzem Dünger gedüngt, legt man die Zwiebeln Ende Augusts in solcher Entfernung, daß auf einem □ Fuß eine Pflanze zu stehen kömmt. Im 2 oder 3ten Frühjahre sammelt man die Blumen mit dem Pistill, nimmt solches heraus und trocknet es an der Luft. Im 3ten Jahre nimmt man die Zwiebeln heraus und die jungen werden abermals gelegt. Der violet blühende ist der beste und ge-

würzreichste. Im 2ten Jahre ist die Ernte am bedeutendsten; im 4ten schon sehr unbedeutend und man thut dann am besten, die Zwiebeln herauszunehmen.

Petraf, Ueber den Saffranbau in Oestreich. 1794.

Anmerk. Der Saffran scheint doch sehr vom Clima abzuhängen. Ich habe ihn öfter zu bauen versucht, er hat mir indeß nie einen bedeutenden Ertrag gegeben. In Oestreich hält man den Ertrag um 3mal soviel werth, als den vom Weizen.

§. 374.

G. Hopfen (Humulus lupulus XXII. 4. L.)

hängt wie viele Gewürzkräuter sehr vom Local ab. Franken, Böhmen, und Braunschweig sind die Hauptgegenden Teutschlands, wo guter Hopfen erzeugt wird. Hinsichtlich der Lage des Hopfenackers ist es vortheilhaft, daß er von Flüssen und Landstraßen gleichweit entfernt sey, weil er feuchte Luft und Staub durchaus nicht verträgt, und vorzüglich an einem sonnigen Hügel liege, der den ganzen Tag Sonne hat und vor den Nord, und Nordostwinden geschützt ist. Der geschickteste Boden ist ein milder, lockrer, tiefgründiger Lehm, dem es nicht an Kalk fehlt, welcher letztre mir ganz besonders dem Hopfen angemessen zu seyn scheint. Bei der Anlage eines Hopfengartens, ist es nothwendig das Land im Herbste tief umzuackern, oder auch auf eine andere Art 10 bis 12 Zoll tief umzubringen, entweder durch den Karst oder durch den Spaten; eben so ist es vortheilhaft den Dünger, wozu man der Erfahrung gemäß, den von Schweinen vortheilhaft gebrauchen kann,

ebenfalls im Herbste mit unterzubringen. Im Frühjahre legt man die Fechser entweder in gerade Reihen, die man in Rücken von 6 bis 8 Zoll Höhe aufgeworfen, oder in Verband, indem man die Erde in Hügel von 1 Fuß ins □ zieht, so daß auf 4 □ Fuß, je 4 Fechser ins Viereck gepflanzt werden und daß sie an eine in der Mitte gesetzte Stange angewiesen und hinanlaufen können.

§. 375.

Im ersten Jahre ist die Ernte unbedeutend, dagegen tritt sie im September des folgenden Jahres ein und ist gewöhnlich im 3ten Jahre am bedeutendsten. Wenn die Zapfen anfangen bräunlich zu werden, schneidet man die Ranken los, nimmt die Stangen heraus, windet die Ranken los und bewahrt erstere im Winter auf und die Zapfen werden abgepflückt, auf luftigen Boden getrocknet, dann aber in Fässer oder Säcke, so bald wie möglich, verpackt; denn nur dadurch, daß man ihn gegen den Zutritt der Luft schützt, erhält man ihn auf längere Zeit kräftig und gut. Eine Hauptbedingung beim Hopfenbau ist die, daß er jährlich gedüngt, wenigstens mit der Hälfte Dünger, wie man die Brache düngt und 1 bis 2mal zwischen den Reihen gehackt und vom Unkraute gereinigt werde. Uebrigens gereicht es ihm nicht zum Nachtheil, wenn man in die leeren Zwischenräume Kohl oder andres Gemüß pflanzt.

§. 376.

Die Arten des Hopfens unterscheiden sich nach ih-

ren Geburtsorten und in dieser Hinsicht findet ein Unterschied statt, sowohl nach seiner Größe, als auch nach seinen Bestandtheilen. Der Unterschied zwischen wilden und zahmen Hopfen liegt bloß im Culturzustande. Auch hat man frühen und späten. Seine Güte hängt vorzüglich von dem Staube ab, welcher sich zwischen den Zapfen befindet. Alter unterscheidet sich durch den Staub; bei dem jungen ist derselbe mehr grünlich gelb, bei zweijährigen röthlich, bei ältern braun. Der junge Hopfen ist besser als der alte, doch bleibt auch dieser brauchbar, wenn er vor dem Zutritt der atmosphärischen Luft geschützt worden.

Der Hopfen ist übrigens sehr viel Unfällen unterworfen, vorzüglich aber dem Roste und dem Mehlthau. Sein Ertrag ist bedeutend, doch geräth er nicht alle Jahre, sondern giebt häufige Mißernten. Man rechnet etwa im 3ten oder 4ten Jahre eine reichliche Ernte und dann ist doch sein Ertrag im Durchschnitte dem des Weizens gleich; man kann p. Acker 4—5 Ctnr. rechnen. Man kann den Hopfen 16 bis 20 Jahre stehen lassen, ohne ihn durch neue Fechser zu ergänzen, dann ist es aber gut, ihn auf ein anderes Grundstück zu bringen.

Daß man die Ranken des Hopfens wie den Hanf zu Bast benutzen kann, ist schon vorn bemerkt worden.

Eiter, Anweisung zum Anbau des Hopfens. Leipzig 1799.
Reichart a. a. O. III.

§. 377.

Einige, wenig oder selten im Großen angebaute, Gewürzpflanzen, wollen wir nur namentlich hier anführen:

Fenchel (Anethum foeniculum V. 2. L.) eine zweijährige Pflanze, welche häufig gebauet und wie der Kümmel behandelt wird.

Dill (Anethum graveolens).

§. 378.

6) Arzneikräuter.

Von diesen wird eine sehr große Menge in Gärten gezogen, andere wachsen wild und bedürfen nur des Sammelns, den geringsten Theil baut man auf Aeckern im Großen. Von diesen letztern ist vor allen zu bemerken:

Das Süßholz (Glycyrrhiza glabra). Blos die Wurzel ist nutzbar, sowie der daraus bereitete Saft (Lacrizen) ebenfalls officinell ist. In England und Teutschland findet es seine Hauptanwendung in der Brauerei vorzüglich zum Ale. Der schicklichste Boden zum Süßholz ist der lehmige Sand oder sandige Lehm, der aber eine Tiefe von 12 bis 14 Zoll haben und reich an Humus seyn muß. Je angemessener der Boden, desto besser der Ertrag des Süßholzes. Der Boden darf nicht mit langem Dünger frisch gedüngt, muß aber sehr tief gegraben und wo möglich regolt werden. Dieß geschieht im Herbste, wo man zugleich sehr kurzen und wohl gefaulten Dünger oder Compost mit dem Boden vermengen kann. Im Frühjahre wird es wiederhohlt und vorzüglich dahin gearbeitet, das Land recht klar zu bekommen. Im April werden die Sätzlinge nach der Schnur etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß entfernt, vermittelst eines eigenen Pflanzstockes gepflanzt, man nimmt dazu die jüngsten und dünnsten Wurzeln; im

Herbste bedeckt man die Pflanzen mit Dünger, welcher im Frühjahre weggenommen und in den Reihen untergehackt wird. Im folgenden Jahre muß es öfter behackt und rein von Unkraut gehalten werden; im Herbste des dritten Jahres folgt die Ernte, wo man die großen Wurzeln abnimmt und die kleinern Sätzlinge wieder zum Setzen aufbewahrt.

§. 379.

Der Ertrag des Süßholzes ist oft sehr bedeutend, indem man auf den Acker im Durchschnitt 10 Ctnr. rechnen kann. In Teutschland zieht man es sehr häufig in der Gegend um Bamberg und in mehreren Strichen von Franken. Seine Cultur ist einfach, paßt indeß doch nicht wohl in den Ackerumschlag, sondern muß mehr auf Krautländern betrieben werden. Der süße Stoff, welchen diese Wurzel enthält, besteht nicht in Zucker, sondern in Mannastoff.

Dickson, II. a. a. O.

Mein Jahrbuch der Landwirthschaft. V. 1.

§. 380.

Einige andere Arzeneipflanzen, die mehr in Gärten als auf dem Acker gezogen werden, will ich hier nur namentlich anführen. Einen sehr bedeutenden Handel mit diesen Pflanzen treibt man in der Gegend von Jena und man rechnet, daß aus dem Saalthale jährlich für mehrere tausend Thaler dergleichen Pflanzen ausgeführt werden. Es sind die bemerkenswerthesten:

1) Rhabarber (Rheum Rhabarbarum).
2) Wermuth (Artemisia Absinthium).
3) Raute (Ruta graveolens).
4) Angelicawurzel (Angelica Archangelica).
5) Cardubenedicten (Centaurea benedicta.).
6) Melisse (Melissa officinalis).
7) Alantwurzel (Inula Helenium).
8) Chamillen (Arthemis nobilis).
9) Krausemünz (Mentha crispa).
10) Pfeffermünze (Mentha piperita).

Anmerk. Man könnte dieses Verzeichniß sehr vermehren, wenn es darauf ankäme. Da indeß für den Landbau im Großen diese Cultur höchst selten paßt, so übergehen wir sie und empfehlen zum weitern Nachlesen Reichards a. g. W., das an Hrn. Prof. Völker einen so wackern Bearbeiter gefunden hat.

§. 381.

6) Technische Pflanzen.

So nenne ich diejenigen, die unmittelbar Material zu Manufacturen und Fabriken liefern; oder selbst als Instrumente gebraucht werden. Es sind hier zu bemerken:

A. Der Kanariensaamen (Phalaris canariensis III. 2. L.). Dieser gedeiht in jedem Boden, in welchem Gerste wächst. Auch wird das Land eben so dazu bereitet, wo möglich noch klärer. Nur muß der Boden, wenn er nicht an sich reich ist, mit kurzem Miste gedüngt werden. Man kann ihn in die Brache oder auch ins Sommerfeld bringen. Er hat sonst Alles mit dem Getraide, und besonders der Gerste gemein. Nur mit

dem Unterschiede, daß er dünner gesäet und gejätet wird, wenn sich Unkraut darunter zeigt, was dieser Pflanze sehr zuwider ist.

Früher wurde er bloß zu Vogelfutter gebraucht, seine Hauptanwendung findet er aber jetzt in Linnenfabriken zum Steifen der Steifleinwand, weil er sehr viel Pflanzenschleim zu enthalten scheint.

§. 382.

B. Weberdistel, Karde (Dipsacus fullonum IV. 1. L.). Sowohl in Tuch- als Strumpf- und mehrerern andern Wollenfabriken gebraucht man die Saamenkapsel von dieser Pflanze, zum Aufrauhen oder Decken des Tuchs, die man durch ein anderes künstliches Mittel nirgends hat ersetzen können. Sie liebt einen leichten Lehm und scheint besonders auf einem solchen gut fortzukommenn, der Kalk oder Mergel enthält. Man säet den Saamen von den besten und reifsten Köpfen im April in ein wohl bereitetes, am besten gegrabenes und mit kurzem Miste gedüngtes Land. Nachdem die jungen Pflanzen das dritte Blatt erhalten, muß man sie sorgfältig vom Unkraute reinigen, dann läßt man die Pflanzen auf den Beeten stehen, rauft jedoch die zu dick stehenden aus.

Im August werden dieselben auf das für sie bestimmte und gegrabene Land verpflanzt und zwar in Reihen von 18 Zoll bis 2 Fuß Entfernung, die man entweder durch gezogene Schnuren oder durch den Marquer bestimmt. Es ist nöthig ein Stück Land zu wählen, das eine tiefe Krume hat, aber es darf nicht zu fett

seyn, weil sonst die Köpfe weniger Stärke erhalten. Im künftigen Frühjahre, sobald man ohne Gefahr in den Boden kann, werden die Reihen bearbeitet und vom Unkraute gereiniget, was entweder mit der Handhacke oder mit dem Schaufelpflug geschehen kann, man wiederholt dieß, so oft sich in den Reihen von neuem Unkraut zeigt.

Im Juli und August tritt die Ernte ein, wo man die reifsten Köpfe nach und nach abschneidet und ihnen Stiele von 4 bis 6 Zoll lang läßt. Sie werden auf einem luftigen Boden aufgehängt, getrocknet und dann zu weitern Gebrauch verwendet. Diejenigen Köpfe, wovon man Saamen ziehen will, läßt man recht reif und trocken werden, wo dann der Saamen von selbst außfällt.

Wir haben zwei Species, nämlich die Dipsacus fullonum mit Widerhaaken, und D. sylvestris, die häufig wild wächset, aber nicht zu gebrauchen ist. Die Karde wird häufig in Franken gebauet, könnte aber auch an andern Orten mit Vortheil gezogen werden.

§. 383.

7) Eigentliche Handelspflanzen.

Zu dieser Abtheilung rechnen wir alle Pflanzen, welche zu verschiedenen Zwecken dienen, aber einen Hauptgegenstand des Handels vorzugsweise ausmachen. Wir erwähnen davon nur:

A. Die Cichorie (Cichorium Intybus XIX. 1. L.). Ein guter, tiefgründiger, fruchtbarer Lehmboden, insonderheit, wenn er etwas Kalk enthält, ist

der Cichorie sehr zusagend. Am schicklichsten gräbt man das Land, da es eine Tiefe von 10 bis 12 Zoll haben muß. Wenn der Boden an sich kräftig genug, dann ist eine frische Düngung überflüssig, wo aber nicht, dann dünge man im Herbste mit kurzem Mist, oder auch mit Compost, der dazu ungemein geschickt ist. Die Saatzeit des Cichoriensaamens ist von der Mitte des Aprils bis Ende Mais, und wenn das Land gut geebnet ist, kann er bloß eingeeggt oder auch flach untergepflügt werden. Man gebraucht 2 Pf. auf den Acker. Nach dem Säen ist es fast immer sehr vortheilhaft, sogleich zu walzen. Während der Vegetation ist die Bearbeitung nicht bedeutend. Man jätet die junge Saat, wenn sich Unkraut zeigt und wenn sie einige Höhe erreicht haben und zieht die zu dickstehenden Pflanzen aus, so, daß der Zwischenraum zwischen jeder Pflanze 6 Zoll beträgt. Um dieß einfacher zu bewerkstelligen, kann man den Saamen, wie dieß auch schon mit Vortheil geschehen, in 6 Zoll weiten Reihen säen. Ihn weiter zu säen, ist nicht rathsam, weil er mehr ins Kraut geht und doch kurze, aber dicke Wurzeln bekömmt.

§. 384.

Die Ernte der Cichorie tritt im Juli, August oder Anfangs September ein, wenn die untern Blätter anfangen gelb zu werden. Man nimmt die Wurzeln mit Spaten heraus und zwar von Zeit zu Zeit, weil sie nicht auf einmal zeitig werden. Die Blätter werden abgeschnitten, zu Viehfutter verwendet und die Wurzeln abge-

putzt. Man kann sie dann in eigenen Darren trocknen und zu Kaffee bearbeiten, oder an die Fabrikanten im grünen Zustande verkaufen. Als Futterkraut verdient die Cichorie keineswegs die Empfehlung, welche ihr A. Yung gegeben, da nur die Blätter, keineswegs der Stengel brauchbar ist. Ein großer Nachtheil beim Cichorienbau ist der, daß man sie nicht gut wieder aus dem Acker bringt, denn wenn auch nur ein kleines Würzelchen verbleibt, so pflanzt sie sich dadurch schon fort. Ich habe sie auf gut bereitetem Lande 5 Jahre immer wieder ausschlagen sehen. Gerste geräth ganz vorzüglich nach ihr. Ihre Hauptanwendung findet sie als Kaffeesurrogat.

Miller, Ueber den Anbau der Cichorie u. s. w. Leipz. 1799.
Thaer, Annalen des Ackerbaues J. 1807. III.

§. 385.

B. Lupine (Lupinus albus XVII. 1. L.). Ein in neuern Zeiten sehr empfohlenes Kaffeesurrogat. Sie wächset auf einem lockern, nicht zu feuchten Lehm, oder sandigen Lehm und wird wie die Linsen und ähnliche Hülsenfrüchte behandelt. Ihr Anbau hat sich in Teutschland noch nicht weit verbreitet, in Italien baut man sie aber als Futterkraut und zum Unterpflügen statt des Düngers.

§. 386.

C. Taback (Nicotiana Tabacum V. 1. L.). Ein aus Amerika durch Nicot nach Europa zuerst verpflanztes Gewächs. Er setzt einen bedeutenden Dünger-

vorrath voraus, oder Gelegenheit den Dünger von Aussen anzukaufen, da er allerdings den Boden stark auszehrt und nichts wieder in demselben, die Strünke ausgenommen, zurück läßt. Er liebt einen lehmigen Sand, einen sandigen Lehm und überhaupt einen Lehmboden von allen Gradationen, wenn er humusreich und etwas tief ist. Wie zu den meisten Sömmerungsfrüchten, denn er wird auf der Brache in der Dreifelderwirthschaft, oder statt der Brache in der Wechselwirthschaft erbaut, muß um die Hälfte stärker dazu gedüngt werden, als zu reinem Brachkorn; der Roggen, sowie andere Früchte gerathen aber auch sehr gut nach ihm. Neubruch, wenn der Rasen gehörig zersetzt, sowie trocken gelegte Teiche geben einen vorzüglichen Ertrag.

Das Land bereitet man wie zu andern Hackfrüchten, indem man es schon im Herbste tief pflügt und den Dünger vor Winters unterbringt. Den Saamen säet man schon Anfangs März, am besten in ganz kalte Mistbeete oder hölzerne Kästen, die man durch Strohmatten vor der Kälte sichern kann. Ende Mai oder Anfangs Juni werden die Pflanzen auf den wohlbereiteten Acker verpflanzt. Das Pflanzen geschieht in Reihen, wenn man ihn mit den Instrumenten, in Verband, wenn man ihn mit der Hand bearbeiten will, in einer Entfernung von 2 Fuß.

§. 387.

Während der Vegetation wird der Taback wie der Kohl behandelt; das Behacken und Lockern des Bodens ist ihm sehr günstig und daher kann es mehreremale ge-

schehen. Alle Nebensprossen aus den Wurzeln werden weggenommen, so wie auch die Blüthenknospen, sobald sie sich zeigen, und dieß nennt man Geitzen. Im August und September werden die vollkommenen Blätter nach und nach abgenommen, ausgerippt und kommen auf eine Scheuntenne, wo sie über einander gelegt werden und sich erhitzen und schwitzen, nach acht Tagen ist dieß gewöhnlich vollendet, worauf sie dann an Fäden gereiht und an den Häusern oder auf luftigen Böden zum Trocknen aufgehängt werden. Im Großen hat man dazu eigene Trockenhäuser. Die untersten Blätter haben wenig Werth und heißen Sandblätter. Nachdem alle Blätter herunter sind, werden die Strünke abgehauen, damit sie nicht weiter ausschlagen. Als Feinde des Tabacks sind der Rost und die Engerlinge vom Maikäfer bekannt.

§. 310.

Arten des Tabacks sind sehr verschieden, viele sind nur Varietäten. Nach dem Vaterlande hat man Asiatischen und Amerikanischen. Von erstern ist der bekannteste der Persische, von letztern, der Maryländer, Pensilvanische, Virginische und Oronokko. In Teutschland bauet man vornemlich:

a) den gemeinen Taback (Nicotiana Tabacum);
b) Bauerntaback (N. rustica);
c) Soldatentaback (N. glutinosa);
d) Jungferntaback (N. paniculata);
e) Baumkanaster (N. fruticosa).

Abhandlung vom Tabacksbau. Helmstädt 1780—1787.

§. 389.

Allgemeine Bemerkungen über den Bau der Handels- und Manufakturkräuter.

Der Bau dieser Gewächse ist im Ganzen sehr lohnend, und oft weit lohnender, als der Bau der Getraidearten und vieler andern Pflanzen, und demungeachtet finden wir ihre Cultur nur sehr wenig verbreitet, wozu folgende Gründe das ihrige beitragen mögen:

1) Sind die meisten sehr lokal, indem ihr Anbau vom Clima und Boden abhängt.

2) Setzen sie eine bedeutende Quantität von Arbeit voraus, die nur da möglich zu erhalten ist, wo die Population sich auf einer bedeutenden Höhe befindet. Aus diesem Grunde finden wir ihren Anbau immer nur in Gegenden, wo dieß der Fall ist. Besonders da, wo das Grundeigenthum sehr vertheilt.

3) Setzen die meisten auch eine beträchtliche Quantität von Dünger voraus, da sie dem Boden nichts wieder ersetzen; wo daher nicht Gelegenheit ist, solchen von Außen zu erhalten, hält es sehr schwer ihren Bau mit Vortheil zu betreiben. Wir finden denselben daher immer mehr in der Nähe von bedeutenden Städten, oder in sehr fruchtbaren Landstrichen.

4) Endlich ist der Bau dieser Gewächse sehr bedingt, durch die Nachfrage, die weit beschränkter ist, als die nach Getraide, da die meisten nur Bedürfnisse der Bequemlichkeit befriedigen und entbehrlicher sind, während dieß bei den Getraidearten nicht der Fall ist.

Uebrigens muß jeder größere Landwirth erwägen: ob seine Verhältnisse von der Art sind, daß sie den Anbau dieser Gewächse begünstigen.

Fünfter Abschnitt.

Vom Futterkräuterbau.

§. 390.

Die Futterkräuter, worunter wir hier alle Pflanzen verstehen, welche zur Ernährung der ökonomischen Hausthiere gewonnen werden, in sofern sie nicht schon in einem der vorhergehenden Abschnitte beschrieben worden, theilen wir in natürliche, in sofern sie freiwillig, ohne besondere Bestellung hervorkommen, und in künstliche, in sofern wir die Natur durch Kunst in Stand setzen, sie hervorzubringen.

Erstes Capitel.

Natürlicher Futterbau.

§. 391.

Bei dem natürlichen Futterbau findet wieder ein Unterschied statt, zwischen Wiesen- und Weidewirthschaft. Unter Wiesen versteht man bekanntlich Grundstücke, welche zu Graswuchs bestimmt sind und jährlich eine regelmäßige Ernte an Heu, oder Heu und

Grummt liefern; unter Weiden dagegen begreift man Grundstücke, welche ebenfalls Futterpflanzen auf ihrer Oberfläche hervorbringen, die aber nicht künstlich geernetet, sondern vom Vieh unmittelbar durchs Abweiden genossen werden.

§. 392.

1) Wiesenbau.

Die Wiesen, als eigentlicher Gegenstand der Wiesenwirthschaft, kann man aus verschiedenen Gesichtspunkten betrachten und eben so verschieden eintheilen. So theilt man sie:

1) Nach ihrer Lage:

a) in Moorwiesen, welche tief und sumpfig;

b) in Thalwiesen, welche in fruchtbaren Thälern liegen, ohne zu naß zu seyn;

c) in Bergwiesen;

d) in Feldwiesen, die gewöhnlich hoch und zwischen Aeckern liegen;

e) in Waldwiesen, die in Hölzern liegen.

2) Nach ihren politischen Verhältnissen:

a) in Wiesen, welche der fremden Triftgerechtigkeit unterworfen sind;

b) in solche, welche Gartenrecht haben.

3) Nach ihrer Ergiebigkeit:

a) in einschürige oder Jacobiswiesen, wenn sie jährlich nur einmal gemäht werden;

b) in zweischürige, welche eine Heu- und Grummternte geben;

c) in dreischürige, welche dreimal gemäht werden können, wozu indeß eine sehr gute Lage und guter Boden gehört.

§. 393.

Güte der Wiesen.

Bei der Beurtheilung der Wiesen kömmt nicht bloß ihre Lage und die Beschaffenheit des Erdbodens, sondern vorzüglich die Beschaffenheit ihrer Grasnarbe, d. h. die Kräuter und Gräser in Betracht, welche darauf wachsen und die Oberfläche bilden. Offenbar sind in Hinsicht der Lage Thalwiesen in der Regel sehr vorzüglich, indem es ihnen selten an Feuchtigkeit fehlt und sie deßhalb eine lebhafte Vegetation haben, sie sind aber nicht selten, wenn sie an den Ufern eines Flusses oder Baches liegen, Ueberschwemmungen ausgesetzt, die ihnen zwar zu rechter Zeit sehr günstig seyn können, aber auch sehr nachtheilig, wenn sie zur Unzeit eintreten. Bergwiesen, welche am Abhange eines Berges liegen, geben oft sehr gutes Futter, aber selten viel, können aber vermöge ihrer Lage sehr verbessert werden, wenn eine Bewässerung möglich ist.

Waldwiesen gewähren selten ein sehr gutes Futter und sind oft sauer.

§. 394.

Wiesengräser und Kräuter.

Außer der Lage und natürlichen Fruchtbarkeit der Wiesen, kommen ganz besonders die Gräser und Kräu-

ter in Betracht, welche darauf wachsen, so wie nicht minder die Unkräuter. Da aber nur wenige Kräuter und Gräser allen Thieren gleich angenehm und nützlich sind, so kömmt bei der Beurtheilung der Wiesen sehr viel darauf an, für welche Art von Thieren sie Heu liefern sollen. Wir wollen jetzt die hauptsächlichsten Kräuter nennen und dabei bemerken, für welche Thierart jede vorzüglich passend ist. *)

§. 395.

Wiesenkräuter.

Der rothe Wiesenklee, Trifolium pratense R.; der Bastardklee, T. hybridum R. u. S.; der Erdbeerklee, T. fragiferum R.; der kleine weiße Klee, T. repens S.; der Bergklee, T. montanum S.; der Goldklee, T. agrarium S.; Platterbse, Lathyrus pratensis und tuberosus Pf. R. S.; Zaunwicke, Vicia sepium Pf. R. S.; Zweijährige Wicke, V. biennis desgl.; Kronwicke, Coronilla varia desgl.; Wilde Kicher, Astragalus Cicer R.; Hopfenluzerne, Medicago lupulina S.; Schotenklee, Lothus corniculatus S.; Wegebreit, Plantago lanceolata und media R. u. S.; Biebernelle, Porterium sanguisorba S.

*) Pf. bezeichnet für Pferde. R. für Rindvieh. S. für Schafe.

§. 396.

Wiesengräser.

Wiesenhafer, Avena elatior Pf. und R.; A. pubescens R. und S.; A. flavescens S.; Wiesenrispengras, Poa pratensis Pf. u. R.; P. aquatica R.; Hundsgras, Dactylis glomerata Pf.; Thymotygras, Phleum pratense Pf.; Schwingel, Festuca elatior Pf. R. u. S.; F. fluitans R.; F. duriuscula S.; F. ovina S.: Ruchgras Anthoxantum odoratum Pf. R.; Honiggras, Holcus lanatus und mollis Pf. R.; Wiesenfuchsschwanz, Alopecurus pratensis Pf. u. R.; Zittergras, Briza media S.; Kammgras, Cynosurus cristatus S.; Weicher Tresp, Bromus mollis Pf. R. S.; B. giganteus R.; Schmiele, Aira cespitosa R. S.; Perlgras, Melica nutans R. S.; Strausgras, Agrostis capillaris R. u. s. w.

§. 397.

Unkräuter.

Diese sind oft nachtheilig, indem sie andere nützliche durch ihren üppigen Wuchs verdrängen, oder ihr Genuß dem Vieh selbst schädlich wird. Wir rechnen zur ersten Art:

Hauhechel, Ononis spinosa; Gänserich, Potentilla Anserina; Wiesensalbey, Salvia pratensis; Flachsseide, Cuscuta europaea; Hah-

nekamm, Rhinanthus Crista galli; Bärenklaue, Heracleum Sphondilium; Storchschnabel, Geranium pratense; Huflattig, Tussilago petasites; Ranunkelarten, Ranunculus; Ackermünze, Mentha arvensis; Flöhkraut, Polygonum Persicaria. Symphytum officinale.

§. 398.

Zur zweiten Art der Unkräuter zählen wir:

Kannekraut, Equisetum arvense und palustre; einige Ranunkelarten, Ranunculus flammula; R. acris; R. lingua; R. bulbosus u. a.; Bilsenkraut, Hyosciamus niger; Schierling, Cicuta ~~aquatica~~ virosa; Zeitlose, Colchicum autumnale; Wolfsmilch, Euphorbia Cyparissias; Merk, Sium latifolium u. a. m.

§. 399.

Behandlung oder Cultur der Wiesen.

Wenn schon die Wiesen freiwillig, ohne eine besondere Aussaat Futterpflanzen hervorbringen, so erfodern sie doch von Seiten des Landwirths eine Pflege und sie bezahlten sie in der Regel sehr reichlich. Wir rechnen dazu:

1) die Düngung;
2) die Bewässerung;
3) die Bearbeitung;
4) die Ernte.

§. 400.
Düngung der Wiesen.

Wenn gleich tiefliegende, regelmäßigen, fruchtbaren Ueberschwemmungen ausgesetzte Wiesen, einer Düngung nicht bedürfen, so ist sie dagegen höher und trocken liegenden, sehr vortheilhaft, ja unentbehrlich und bezahlt sich hier außerordentlich gut, indem schon im ersten Jahre durch Güte und Menge des Futters der wenige Dünger wieder vergütet wird.

Man kann auf den Wiesen jede Art von Dünger gebrauchen, der dem Acker auch zusagt. Die beste Zeit ist unstreitig das Frühjahr, nämlich die Monate Februar und März, vorausgesetzt, daß die Wiesen trocken und durchs Fahren nicht Schaden leiden. Bringt man langen, strohigen Dünger auf, so streut man ihn sogleich und harkt ihn etwa Ende April's wieder ab. Das lange Stroh kann man wieder auf die Miststätte bringen oder auf den Acker. Man bedarf hier nicht mehr als etwa $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ soviel Dünger als man sonst auf einen Acker zu bringen pflegt.

Sehr gut ist auch kurzer, wohl verrotteter Hofmist, noch vorzüglicher aber Tauben- und Hühnermist, oder auch Compost, der hier ganz besonders Anwendung findet. Asche, Kalk, Gyps und Ofenruß können nach Beschaffenheit der Wiesen auch sehr wohl als Düngung gebraucht werden. Mistjauche, sowohl in flüssigem als gefrornem Zustande thut bei Wiesen vortreffliche Wirkung und ich glaube, daß sie kaum zu etwas vortheil-

hafter verwendet werden kann. Man giebt sie am beßten im Frühjahre.

§. 401.

Der Pferch ist endlich ebenfalls bei trocknen, etwas hoch gelegenen Wiesen eine ganz vorzügliche Düngung. Er kann im Herbste besser als im Frühjahre gegeben werden. Nachtheil kann er im Frühjahr verursachen, wenn sehr trockne Witterung darauf folgt, in diesem Fall verbrennt nicht selten die Grasnarbe; dieß riskirt man beim Herbstpferche nicht, dagegen ist der Frühjahrspferch bedeutend wirksamer.

Das Ueberfahren der Wiesen mit einer fruchtbaren Ackererde, ist von außerordentlich guter Wirkung, wenn man zugleich durch Eggen die Grasnarbe etwas aufreizt.

Pohl, das Verjüngen der Wiesen u. s. w. Leipzig 1810.

§. 402.

Bewässerung der Wiesen.

Die Bewässerung der Wiesen ist eine Culturart, die dieser Art von Grundstücken sehr angemessen und in den meisten Fällen mit wenigen Kosten bewerkstelliget werden kann. Sie ist sehr verschieden, nach der Lage der Wiesen.

Wenn die Wiesen so liegen, daß die Bewässerung aus einem darüber liegenden Teich, Bach, oder einer Quelle geschehen kann, so ist die Arbeit leicht und mit wenig Kosten verknüpft. Man führt dann, besonders wenn die Wiese etwa an einem Abhang liegt,

einen Hauptgraben längst der höchsten Stellen weg, aus welchem in geringen Entfernungen kleinere Nebengräben gehen, vermittelst deren man die ganze Fläche überrieseln läßt. Um das Wasser in die Nebengräben zu leiten, wird es durch Rasenstücken da gestaut, wo man es überfließend haben will. Sehr häufig bedient man sich in Waldgegenden in diesem Fall hölzerner Rinnen, bei welchen man durch angebrachte Zapfen die Leitung des Wassers mehr in seiner Gewalt hat.

§. 403.

Weit schwieriger wird die Bewässerung der Wiesen, wenn solche an einem großen Strohm mehr tief und flach liegen, der oft kein bedeutendes Gefälle hat. In diesem Fall sind oft sehr bedeutende und kostspielige Vorrichtungen nöthig, um das Wasser zu der erforderlichen Höhe zu bringen, von wo aus es auf die Oberfläche der Wiese zu leiten ist. Hier wird die Wiese nicht so wohl überrieselt als vielmehr überstaut. Man kann sich folgender Mittel dabei bedienen:

a) Der Aufstauung des Wassers im Strohm durch Wehre, oder Schütze und der Schleußen, um es nach den Punkt hinzuleiten, wo man es zu benutzen gedenkt

b) Der Maschinen, wodurch das Wasser zu der erforderlichen Höhe gehoben werden kann. Sie bestehen entweder in Schöpfrädern, wovon einige so eingerichtet sind, daß man sie willkührlich ins Wasser bringen und herausnehmen kann, oder in

Druckwerken oder andern Schöpfmaschinen, die freilich nicht selten sehr kostspielig sind.

Bei dieser Art von Bewässerung wird die ganze Oberfläche zu schicklicher Zeit unter Wasser gesetzt und zwar so hoch als es die Umstände erlauben. Erst wenn sich der Rasen vollgezogen hat, hält man mit dem Stauen an und läßt den Boden wieder gehörig abtrocknen. Daß übrigens alle Wiesen, welche bewässert werden sollen, möglichst eben seyn müssen und keine tiefen Stellen haben dürfen, wo sich sonst Sümpfe bilden würden, versteht sich wohl von selbst.

§. 404.

Nicht jedes Wasser ist zur Wässerung geschickt. Reines Quell, und Flußwasser, das mehr weich als hart und vollkommen rein, ist allen Erfahrungen gemäß das beste und brauchbarste, dagegen taugt Wasser, das viele mineralische Theile bei sich führt, selten dazu. Eine Hauptvorsicht bei der Bewässerung erfodert die Zeit, wenn es geschehen soll, denn nicht zu jeder ist es vortheilhaft oder auch nur anwendbar. Wenn die Wiesen durch Stauwasser förmlich überflutet werden, so kann dieß sowohl im Herbste als Frühjahre geschehen. Nach allen Erfahrungen ist aber die Wässerung im Frühjahre der im Herbste vorzuziehen, letztre kann sogar häufig schädlich werden und erfodert wenigstens sehr große Aufmerksamkeit. Im Frühjahre geht die Bewässerung an, sobald das Thauwetter eingetreten ist. Bei der ersten Ueberstauung kann das Wasser

nach Verhältniß der Witterung 6 bis 9 Tage auf den Wiesen bleiben, dann legt man die Wiese wieder trocken und giebt ferner eine zweite und endlich eine dritte Ueberstauung die nur einige Tage dauern dürfen. Gewöhnlich setzt man die Ueberstauung fort, bis das Gras wirklich hervor zu wachsen anfängt, d. i. bis Ende April, oft nur auch bis zur Mitte desselben. Ueberhaupt muß es eingestellt werden, sobald die Vegetation anfängt lebhaft zu werden, weil sonst leicht die Grasnarbe durch Fäulniß leiden kann. Daß Witterung, Lage und andere Verhältnisse darauf einen sehr wesentlichen Einfluß haben, versteht sich von selbst.

§. 405.

Wenn bei der Ueberstauung die Herbstüberschwemmung auch statt finden kann, so ist bei der gelinden Ueberrieselung der Frühling unbedingt die schicklichste Zeit, der Herbst aber fast immer nachtheilig. Es kann auch länger geschehen und ist häufig noch von Nutzen, wenn die Grasnarbe schon anfängt zu vegetiren.

Zwischen der Heu- und Grummeternte können die Wiesen abermals gewässert werden, doch darf das Wasser zu jener Zeit, wegen der Wärme nicht lange darauf bleiben.

Schreyer, Anweisung zur Bewässerung der Wiesen. Leipzig 1795.

§. 406.

Bearbeitung der Wiesen.

Die Düngung und Bewässerung sind noch nicht die einzigen Culturmittel der Wiesen, sondern es giebt deren noch mehrere, welche ein guter Landwirth nie außer Acht lassen wird. Es gehört dahin das alljährliche Reinigen der Wiesen von Gesträuchen, besonders wenn sie, wie dieß an Flußufern häufig der Fall ist, mit Holz bepflanzt sind, das Ausjäten einiger schädlicher, besonders wuchernder Unkräuter und vorzüglich eine sorgfältige Hebung der Gräben auf feuchten Wiesen. Die Unterlassung dieser Vorsicht kann leicht die schönsten Wiesen in Sümpfe und saure Glasplätze verwandeln. Es muß so oft geschehen, als sich die Gräben zusetzen.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient im Frühjahre die Zerstöhrung der Maulwurfshügel. Sie sind in einem fruchtbaren Boden keineswegs nachtheilig, wenn sie zu rechter Zeit geebnet werden, ja sie können sogar vortheilhaft werden, indem die gute Erde die Wiese befruchtet. Ein vorzüglich vortheilhaftes Instrument dazu ist der Wiesenhobel, den wir seit mehrerern Jahren mit dem besten Erfolg im Frühjahre, wenn die Wiesen abgetrocknet sind, gebrauchen. Auch ist das Eggen der Wiesen im Frühjahre von sehr guter Wirkung.

§. 407.

Ferner verdient das Aufbrechen trockner, hochgelegener und bemooster Wiesen, als eine Hauptverbesserung derselben angesehen zu werden. Es muß indeß nur bei

diesen geschehen. Wiesen, welche häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, würde man die ganze Krume benehmen, wenn man sie aufgebrochen, dem Wasser preisgäbe. Wenn übrigens die Wiese von der Beschaffenheit ist, daß eine schlechte Grasnarbe durch andere Mittel in eine gute verwandelt werden kann, muß immer der Aufbruch das letzte Mittel bleiben, es sey denn, daß man die Wiese zu Acker höher benutzen könnte; denn nichts ist schwieriger, als eine gerissene Wiese wieder zu Gras nieder zu legen, so daß sie eine vollkommen gute Grasnarbe erhält; in den meisten Fällen finden sich dann viel Unkräuter und Gräser von geringerem Werthe ein. Soll es aber geschehen, so bricht man die Wiese im Herbste um, besäet sie im Frühjahre mit Hafer oder irgend einer andern Frucht, bestellt sie so einige Jahre und indem man sie zuletzt wieder mit guten Futterkräutern und Gräsern ansäet, giebt man ihr vorher eine hinreichende Düngung, so daß sie hinreichende Kraft erhält, eine gute Narbe zu erzeugen.

Man besäet die Wiese entweder mit guten Heusaamen, der von Wiesen gesammelt worden, die dieser homogen und der rein von Unkrautssaamen, oder mit irgend einem Futterkraute, dem man die passendsten Grasarten in gehöriger Menge beimischt. Wo der Umbruch wegen der Vertilgung einiger herrschenden Unkräuter geschieht, kann auch das Brennen des Rasens von entschiedenem Vortheil seyn.

Landwirthschaftliche Mittheilungen. I. Abhandlung von D. Schweitzer.

§. 408.

Nachtheile, welche der Wiesencultur entgegen.

Die Nachtheile, welche hemmend auf die Wiesencultur wirken, sind von sehr verschiedener Art, und zwar:

1) Politische, in sofern sie gewisse Servitute betreffen, welche auf den Wiesen ruhen. Dahin gehört vor allen der lästige Hut- und Triftzwang. Zwar kann es Fälle geben, wo das Behüten der Wiesen selbst im Frühjahre nicht schädlich ist, im Herbste schadet es ohnehin nicht, aber es ist für den Eigenthümer einer Wiese doch sehr drückend, wenn er den Ertrag seiner Wiesen zum Theil von dem Vieh eines andern verzehren sehen muß. Auch ist es in den meisten Fällen den Wiesen selbst sehr nachtheilig und daher doppelt schädlich. Bei freiem Eigenthume hängt es vom Wirthe selbst ab, ob er seine Wiesen behüten lassen will oder nicht, und er wird es nur dann geschehen lassen, wenn er es für unschädlich erachtet. Wenn aber die Wiesen fremden Triftzwang unterliegen, so können die Nachtheile nur durch zweckmäßige Polizeygesetze gemindert werden. Im Großherzogthum Weimar dürfen Triftwiesen nicht länger als bis zum 24. April behütet werden, was in vielen Fällen noch immer zu lang ist.

§. 409.

2) Natürliche. Dahin möchte ich rechnen:

a) Unzeitige Ueberschwemmungen der Wiesen, besonders solcher, welche an großen Ströhmen oder Bä-

chen liegen. So nützlich eine Ueberschwemmung zu rechter Zeit seyn kann, ja so sehr sie den Werth der Wiesen zu vermehren dient, so schädlich ist eine unzeitige Ueberschwemmung, besonders wenn sie zu einer Zeit eintritt, wo das Gras schon hoch und bald zu mähen ist. In solchen Fällen wird gewöhnlich das Heu verschlämmt und die ganze Heuernte vernichtet. Um dergleichen Ueberschwemmungen abzuhalten, bleibt kein anderes Mittel als das Aufführen von Dämmen oder Deichen längst dem Wasser, was aber freilich eine sehr kostspielige Sache ist.

b) Maulwürfe (Talpa europaea). Man vermindert sie durch das Wegfangen, wozu man verschiedene Wege vorgeschlagen. Wenn übrigens, wie oben gelehrt die Maulwurfshaufen zu rechter Zeit zerstöhrt werden, so sind sie oft mehr nützlich als schädlich auf den Wiesen.

Reichart a. a. O. u. Gericke II. 1.

c) Grasraupen (Phalaena graminis) sind oft bedeutend schädlich.

d) Ameisen (Formica nigra, cespitosa und rubra) werden es indem sie Hügel und Unebenheiten auf den Wiesen verursachen.

Eine Menge anderes Ungeziefer lehrt die Naturgeschichte kennen.

§. 410.
Ernte der Wiesen.

Bekanntlich nennt man das durch den ersten Schnitt gewonnene Futter Heu, das durch den zweiten oder dritten Grummt oder Nachmaht.

Die Heuernte tritt gewöhnlich bei 2schürigen Wiesen um Johannis, bei einschürigen um Jacobi ein. Sie ist indeß keineswegs an die Zeit gebunden, sondern der rechte Zeitpunct zum Mähen tritt dann ein, wenn der größte Theil der Gräser und Kräuter in voller Blüthe stehen. Früher gemäht, giebt es weniger Heu, später schlechteres. Man kann bei jeder guten Wiese zweierlei Gräser unterscheiden, das Obergras und Grundgras. Jenes sind die langstenglichen in die Höhe gehenden Gräser, dieses die kleinen dichtern. Nach den letztern, als der Mehrzahl pflegt man sich mehrentheils zu richten.

Das Mähen muß möglichst gleich, eben und nahe an der Erde weg geschehen, besonders dürfen die Mäher keine Kämme oder Bärte stehen lassen. Es geschieht diese Arbeit im Accord oder Tagelohn; ein guter Arbeiter kann täglich $1\frac{1}{2}$ Morgen mähen.

§. 411.

Das Trocknen des Heues hängt vorzüglich von der Witterung ab. Es geht schnell bei anhaltend guter, langsam bei schlechter. Die beste Procedur dabei ist folgende: So wie das Gras gehauen und der Thau abgetrocknet, werden die Schwaden gestreut und zwar mög-

lichst dünn und gleich. Wenn das Gras auf der obern Seite abgewelkt, wird es mit dem Rechen gewendet und dieß geschieht so oft, als die obere Seite wieder abtrocknet. Gegen Abend bringt man das Heu auf kleine Haufen (Windhaufen) die man am andern Morgen wieder zerstreut und wieder eben so verfährt, bis das Heu völlig trocken und in große Schober zum Einfahren gesetzt werden kann. Ein öfteres fleißiges Wenden befördert das schnelle Trocknen gar sehr, daher sagt man: das gute Heu müsse auf dem Harken trocknen. In vielen Gegenden streut man zwar die Schwaden am ersten Tage, oft aber mit Vortheil erst am andern, macht aber nicht an jedem Abend Windhäufchen, sondern läßt das Heu gebreitet liegen. Es verliert dadurch zwar die schöne grüne Farbe, aber an seinem Werthe wenig oder nichts; scharfe Gräser werden dadurch sogar verbessert. Bei sehr nasser Erntewitterung muß man die Zeit sehr in Acht nehmen und einmal getrocknetes Heu baldigst auf große Haufen bringen, wobei es weniger leidet.

§. 412.

Noch schwieriger ist die Grummternte, theils weil im Monat September, wo sie gewöhnlich eintritt, die Witterung an sich sehr ungewiß, theils die Tage kürzer und die Nächte länger sind. Man behandelt übrigens das Grummt wie das Heu und sucht es durch dünnes Ausstreuen an recht sonnigen, hochgelegenen Stellen und durch recht oftes Wenden, so schnell, wie möglich zu trocknen. Wenn es lufttrocken, dann wird es auf

viereckige Scheiben (Haufenstätte) etwa 7—8 Zoll hoch gebracht und so bis zur völligen Trockniß bearbeitet. Am Abend bringt man es ebenfalls in Windhausen. Sollte das Grummt noch etwas feucht einkommen, was oft nicht zu vermeiden ist, so schützt man es völlig vor dem Verderben, wenn man beim Einbansen auf jede Schicht etwas Salz bringt.

§. 413.

Andere Methoden, welche aber nach meinem Bedünken, der gewöhnlichen nachstehen, hat man auch eine Menge. So zieht man in vielen Gegenden der Schweiz das braune Heu vor, das diese Farbe annimmt, indem man es sich auf großen, festgetretenen Haufen, wenn es luftrocken geworden, hat erbrennen lassen. Auch trocknet man langes Heu in vielen Gegenden, indem man es über angebrachte Stangen schlägt, wobei alles Wenden und Bearbeiten erspart wird. Instrumente, welche zum Wenden und Zusammenmachen dienen und oft von Pferden gezogen werden, zu dieser Bearbeitung anzuwenden, halte ich nicht für rathsam.

Das Heu wird entweder auf Böden über den Ställen, in eigenen Heuscheunen, oder in bloßen Feimen aufbewahrt, in welchem letzten Fall es sich besonders gut hält.

Weber, Handbuch des Futterbaues. Leipz. 1817.

§. 414.

2) Weidewirthschaft.

Nicht alle Grundstücke, welche Futter liefern, sind von der Art, daß sie gemäht werden können und daß

man das Futter anders, als durch das Vieh unmittelbar benutzen kann. Aber wenn dieß auch nicht wäre, so können doch eine Menge Fälle eintreten, wo die Benutzung der Weide ökonomisch vortheilhafter als jede andere ist.

Man kann die Weide aus gar verschiedenen Gesichtspunkten betrachten, und darnach auch eintheilen. Wir machen folgende Abtheilungen:

1) Feldweide.
2) Wiesenweide.
3) Anger- und Leeden- auch Rasenweide.
4) Waldweide.

Die sämmtlichen Weiden können Koppel- oder auch Privativweiden seyn.

§. 415.

Feldweide.

Dahin gehört:

a) Die Brachweide. Sie ist zwar für Rindvieh selten von besonderem Vortheil, dagegen gehört sie unter gewissen Bedingungen für Schafe zur besten. Ihre Güte hängt ab, von der Beschaffenheit des Grund und Bodens, vom Düngerzustand des Ackers, vom natürlichen Graswuchs und endlich von den in der Gegend herrschenden Gräsern und Kräutern. Sie dient freilich nicht leicht länger als bis Johannis, wo gewöhnlich bei der Dreifelderwirthschaft die Brache gerissen wird. Später kann die Ruhr nur mit Schafen benutzt werden, und giebt selten viel her.

§. 416.

b) Stoppelweide. Gehört in gutem Boden, und auf trocknen, aber reichen, besonders graswüchsigen Feldern, unter die besten Weiden, ob sie gleich erst nach der Ernte eintritt und nicht sehr lange benutzt werden kann. Dem Vieh kommen hier nicht bloß die unvermeidlich ausgefallenen Körner, sondern auch die Feldkräuter, von denen oft sehr viele unter dem Getraide wachsen, ohne ihm einen wesentlichen Schaden zu thun, zu gute.

§. 417.

c) Dreeschweide. Hierunter begreift man jede Ackerweide, welche mehrere Jahre liegt und entweder durch natürlichen Graswuchs mit einer Grasnarbe überzogen ist, oder durch künstliche Besaamung. Ihre Güte ist sehr begreiflich nach Beschaffenheit des Ackers, nach Clima, Lage und Düngerzustand, so wie nach der natürlichen Neigung des Landes zum Graswuchs, verschieden. Sie findet vorzüglich bei der Schlag- oder Koppelwirthschaft statt. Man muß davon nach der Güte der Weide 1—6 Morgen auf 1 Kuhweide rechnen. Sehr verbessert wird diese Weide, wenn man sie nicht der Natur überläßt, sondern in der abtragenden Frucht mit passenden Weidepflanzen ansäet. In Mecklenburg pflegt man dazu Kopfklee und den weißen kleinen Klee zu wählen.

§. 418.

d) Saatweide, im Spätherbste, Winter oder

Frühjahr auf der Roggen- und Weizensaat, nur mit Schafen anwendbar. Sie kann nicht als regelmäßige Weide betrachtet werden, da sie nur in den Jahren statt findet, wo sie eine zu fette Saat ohne Nachtheil verträgt. Sonst ist sie, da sie gewöhnlich zu einer Zeit vorkömmt, wo den Mutterschafen ein nahrhaftes Milchgebendes Futter sehr günstig ist, von großem Nutzen.

§. 419.

Wiesenweide.

Ist im Frühjahre und Herbste theils für Schafe, theils für Rindvieh in den meisten Fällen sehr erwünscht, und mit Ueberlegung gebraucht, den Wiesen nicht schädlich. Wenn sie in einer Berechtigung eines Dritten besteht, so ist sie zwar für den Eigenthümer der Wiesen sehr lästig, für den Triftberechtigten aber sehr erwünscht. Ihre Güte hängt von der Lage und Güte der Wiesen ab.

§. 420.

Anger- Leeden- oder Rasenweide.

Hierunter begreift man alle jene Grundstücke, welche zu Weide dienen und in der Regel immer als solche benutzt werden. Man nennt sie Anger, wenn sie in der Nähe der Dörfer oder Städte liegen und zu Weide für verschiedenartiges Vieh dienen; Riede, wenn sie an Flüssen liegen; Moore oder Brücher, wenn sie naß oder sumpfig; Leeden, wenn sie hoch und trocken, gewöhnlich auch unfruchtbar sind; Bergweiden, wenn sie an Ber-

gen. Sie sind von sehr verschiedener Beschaffenheit, je nachdem ihr Grund und Boden gut oder schlecht ist.

§. 421.

Waldweide.

Diese kann in Hoch- und Niederwaldungen statt finden. In vielen Fällen kann sie eine sehr gute Aushülfe gewähren, wenn sie aber die einzige Art von Weide ist, entspricht sie selten ganz den Wünschen des Landwirths und muß überdieß mit Vorsicht benutzt werden.

§. 422.

Für die Weiden geschieht in der Regel leider sehr wenig, doch wird ein guter Landwirth für folgendes gehörige Sorge tragen:

1) Sie möglichst trocken zu legen, damit die Nässe dem Vieh nicht schaden kann und die Weiden nicht verdorben werden.

2) Sie nie so mit Vieh zu übertreiben, daß sie dadurch ganz ruinirt werden können.

3) Sie von allen schädlichen Unkräutern oder überhaupt solchen Gegenständen zu befreien, die dem Vieh schädlich seyn können.

4) Sehr vortheilhaft ist es endlich, wenn die Weiden in einen gewissen Turnus so gelegt werden, daß man sie von Zeit schonen kann und sich wieder erholen läßt.

§. 423.

Als eine Nebenbenutzung der Wiesen und Weiden ist das Kopfholz in vielen Gegenden, so wie in andern die Obstpflanzungen, nicht unbedeutend. Man pflanzt nämlich mit Vortheil sowohl die Wiesen, als auch die Triften mit solchen Hölzern an, die das Köpfen vertragen und einen nicht unbedeutenden Vortheil durch ihr Holz gewähren. Auf Wiesen können dergleichen Pflanzungen zwar bisweilen nachtheilig werden, indem sie theils den Graswuchs hindern, theils das Trocknen beschwerlich machen, Triften aber, besonders an Bergen, können dadurch sehr verbessert werden. Von den Hölzern pflegt man anzupflanzen: Weide, Salix alba; S. fragilis; S. vitellina; Esche, Fraxinus excelsior; Erle, Alnus glutinosa; Pappel, Populus nigra u. s. w. Von Obstbäumen schicken sich besonders die Zwetschen- und Kirschbäume auf Triften. Das Kopfholz bringt man in gewisse Schläge, etwa in 3 bis 4, und befolgt einen bestimmten Turnus dabei.

§. 424.

Schwemmwiesen.

Es ist hier der schicklichste Ort noch etwas über Schwemmwiesen zu sagen, eine neuere Erfindung, die zwar nicht aller Orten anwendbar ist, aber da, wo sie es ist, von großem Nutzen. Bei der Bildung derselben wird die Erde, welche aber aus Sand oder lehmigen Sand bestehen muß, (bei Thonboden ist es nie vortheilhaft) von einer Anhöhe durch Wasser, was man

von einem höher gelegenen Punkt herbeileitet, ab- und in die tiefern, morastigen Stellen dergestalt geschwemmt, daß die Anhöhe und die ausgefüllte Tiefe eine gelind abfallende Ebene bilden, die später überrieselt werden kann.

Es gehört dazu ein Hauptzuleitungsgraben, welcher durch einen Bach, Fluß oder ein stehendes Wasser gespeist wird, es wird solcher auf der Stelle der Anhöhe hineingeleitet, wo er das stärkste Gefälle hat. Man leitet nun aus diesem Graben vermittelst Durchstiche das Wasser auf die ausgestochene Erde, so daß solche in die Tiefe geschwemmt wird und diese nach und nach ausfüllt. Im Lüneburgischen trift man schöne Anstalten der Art.

Zweites Capitel.

Künstlicher Futterbau.

§. 425.

Je höher der Ackerbau stieg, je mehr Weideland schicklicher zu Acker verwendet wurde, desto dringender machten die Wirthschaftsverhältnisse den Anbau anderer Futterkräuter, wodurch Weiden und Wiesen zum Theil ersetzt werden können. Die Natur liefert eine Menge dieser Futterkräuter, welche durch die Cultur an ihrem Werthe bedeutend gewonnen haben. Der Anbau und die Pflege der wesentlichsten soll jetzt gelehrt werden.

§. 426.

1) Der spanische Klee, Kopfklee (Trifolium pratense sativum XVII. 1. L.). Ein unschätzbares Futterkraut, durch dessen allgemeinere Verbreitung die deutsche Landwirthschaft ungemein gewonnen hat. Schubart von Kleefeld gebührt das Lob, wenigstens im nördlichen Teutschland dieses Futterkraut weiter verbreitet zu haben. Er geräth unter gewissen Voraussetzungen fast auf jedem Boden, am schwersten aber ist er auf Sand und einem zu stark kalkhaltenden Lande fortzubringen. Kleyboden, so wie Lehm und selbst sandiger Lehm, wenn sie fruchtbar und gehörig feucht, bringen ihn am besten fort. Ueberhaupt liebt der Klee Feuchtigkeit, das finden wir bei ihm schon in wildem Zustande, wo er nur auf feuchten Wiesen wächset.

Man säet den Klee nie allein, sondern immer mit einer andern Frucht zugleich aus. Am gewöhnlichsten kömnt er unter Gerste, Hafer und Sommerweizen, weniger vortheilhaft ist es, ihn unter Hülsenfrüchte zu säen, de durch ihren Schatten den Klee oft unterdrücken. Er ann auch im Frühjahre unter die Winterroggen- und Weizensaat gesäet werden und gedeiht hier oft sehr gut. Man säet ihn entweder gleich darauf, wenn die Sommerfrucht untergeeggt ist, indem man vorher walzt, und eggt den Kleesaamen mit einer leichten hölzernen Egge dann unter (was auf leichtem Boden das Beste) oder man säet den Kleesaamen, wenn die Sommerfrucht 2 Zoll lang, bei zu erwartendem Regen und walzt ihn bloß ein, was den Vortheil hat, daß die hervorkommende

Pflanze sogleich Schatten findet. Beide Methoden haben ihr Gutes, doch hängt das meiste dabei von Boden und Witterung ab. Säet man den Kleesaamen in Winterfrucht, so geschieht es im März oder April, wenn das Winterfeld abgetrocknet und er wird dann bloß eingewalzt. Die Herbstsaat des Klees ist nicht rathsam.

§. 427.

Ueber die Quantität des Kleesaamens auf einen Morgen, sind die Angaben sehr verschieden; einige ziehen dünne, andere dicke Saat vor. Offenbar ist das letztere richtig, denn je dicker der Klee steht, desto dünstenglicher wird er und desto lieber genießt ihn das Vieh. Auch ist eine dicke Saat weniger dem Ausfrieren unterworfen. Wir säen 9 — 10 Pf. auf den hiesigen Morgen à 140 □Rthn. Der Kleesaamen wird nur, wie alle kleine Sämereien mit drei Fingern gesäet, am besten bei windstiller Witterung. Auch muß der Säer geübt seyn. Die Art und Weise, wie er durch Fellenbergs Säemaschine mit der Sommerfrucht zugleich gesäet wird, scheint mir auf reinem Lande entschiedene Vorzüge zu haben, besonders weil durch eine geringe Vorrichtung die Saat selbst bei Winden statt finden kann.

Bei der Dreifelderwirthschaft steht der Klee als Bekömmerung statt der Brache; bei der Wechselwirthschaft kömmt er in Sommerfrucht, die gewöhnlich nach Hackfrüchten folgt. Auf dem geeignetesten Boden darf er doch nur aller 6 Jahre auf dasselbe Land kommen, bei we-

niger passenden alle 9—12 Jahre. *) Nach Abernte der Gerste ist es auf sehr geeignetem Lande allerdings oft möglich den Klee noch im Herbste zu mähen, aber selten wächset er so hoch. Man hütet ihn daher ab, was bei trockner Witterung selbst bei schwerem Boden nicht schadet, auf Sandboden aber offenbar nützlich ist. Nur bei nasser Witterung und sehr spät im Herbste darf es nicht geschehen.

§. 428.

Den Klee im Herbste mit Mist zu decken, ist in der Regel mehr schädlich als nützlich, weil er bei warmer Witterung nicht selten fault, oder die Mäuse darunter beherbergt, dagegen ist ihm, wenn er es bedarf, im Frühjahre das Uebergießen mit Jauche, das Düngen mit Compost, selbst ganz kurzem Dünger, mit Ruß, Asche, Taubenmist u. s. w. sehr gedeihlich, besonders wenn er durch das Eggen zugleich etwas aufgereizt wird. Fast besser und einfacher ist aber das Düngen mit Gyps, wenn solcher in der Gegend zu haben ist. Man nimmt dazu Stein- oder Mehlgyps, doch muß ersterer vorher zu Pulver gestoßen werden. Wenn der Klee im April anfängt zu vegetiren, streut man den Gyps etwa $1\frac{1}{4}$ Schffl. p. Morgen bei windstiller Witterung früh im

---

*) Daß der Fruchtwechsel und die schickliche Bearbeitung des Bodens etwas dazu beitragen kann, den Klee schneller wiederkehren zu lassen, wollen wir gern zugeben, aber gewiß trägt es nicht soviel bei, als einige Wechselwirthe meinen.

Thau oder nach einem gelinden Regen. Er ist auf jedem Boden höchst wirksam, in der Voraussetzung, daß nicht ganz nasse oder ganz trockne Witterung darauf folgt. Die Vorurtheile, welche man hie und da gegen das Gypsen noch hegte, sind längst durch die Erfahrung widerlegt. Mit sehr gutem Erfolg habe ich statt des Gypses auch kohlensauern Kalk oder einen erdigen Kalkmergel gebraucht.

§. 429.

Die Benutzung des Klee's kann von verschiedener Art seyn und zwar:

1) Zu Weide. In diesem Fall säet man ihn nicht zu stark und vermischt ihn sehr häufig mit dem kleinen weißen Klee (Trifolium repens). Ein gut bestandener Weideklee kann der besten Grasweide an die Seite gesetzt werden und übertrifft solche sogar bei gewissen Thierarten. Aber nur selten säet man bloßen Klee bei uns zur Weide an, sondern man nimmt bei einjährigem einen Schnitt Mäheklee weg und giebt ihn dann dem Vieh preis, oder wenn der Klee, wie dieß bei der Wechselwirthschaft häufig der Fall, zwei Jahre steht, läßt man ihn im ersten mähen, im zweiten abweiden.

§. 430.

2) Zu Grünfutter bei der Stallfütterung. Hier ist er für das Rindvieh fast unentbehrlich und ein unschätzbares Milchfutter. Es ist aber bekannt, daß er

anfangs mit Vorsicht gefüttert werden muß, indem er, besonders jung gefüttert, die Kühe stark aufbläht et und oft schnell den Tod verursachen kann. Eine Mischung von Stroh oder Heu kann dem zwar vorbeugen, weit bequemer ist es aber unter den Klee etwas Wiesenhafer (Avena elatior) zu säen. Dieser geht schnell in Stengel und hat gewöhnlich schon verblüht, ehe der Klee in die Blüthe tritt und dadurch mindert er dessen Nachtheile. Unter 8 Pf Klee ist 1 Pf. Wiesenhafersaamen zu dieser Absicht hinreichend. Man kann hier den Klee anfangen zu mähen, ehe er in die Blühe tritt, damit er später nicht zu alt werde und besser nachwachse. Auf sehr geeignetem Boden kann man ihn oft 3mal mähen, doch ist dieß selten der Fall.

Er kann den Kühen, den Pferden, Schafen, Schweinen und selbst den Gänsen in diesem Zustande gefüttert werden.

§. 431.

3) Zu Heu. Auch dazu paßt der Klee sehr vorzüglich und dient in vielen Gegenden einzig den Wiesenmangel zu ersetzen. Man mähet ihn zu diesem Behuf nicht gern früher, als bis er in voller Blüthe steht. Diese Periode tritt gewöhnlich in der Mitte Juni ein. Die gewöhnlichste und vielleicht die einfachste Methode, Kleeheu zu bereiten, ist folgende: Wenn der Klee am Morgen gemäht, so läßt man ihn den ganzen Tag in Schwaden liegen, am andern Tage wendet man die Schwaden mit dem Rechenstiel so, daß je zwei und zwei

mit den Enden an einander zu liegen kommen und Kämme bilden. Ist nun der Klee so abgetrocknet, so bringt man ihn auf lockere Windhäufchen, die man, je nachdem es nöthig ist, ein- auch zweimal umsetzt und wenn der Klee vollkommen trocken, wird er auf große Schober gebracht. Da es schwer ist die Stiele in kurzer Zeit ganz trocken zu bringen, so lassen ihn viele Landwirthe in wohlgeformten Schobern auf dem Acker so lange stehen, bis auch die Stengel vollkommen trocken. Bei unsichern Wetter versehen sie solche wohl mit Strohhauben. Sehr vorzüglich wird das Kleeheu, wenn man solches auf Stangen, die auf hölzernen Gabeln, etwa 2 Fuß von der Erde liegen, von beiden Seiten anlegt und so trocknen läßt. Hier bedarf er gar keiner weitern Bearbeitung und kein Blatt rührt sich ab.

Eine dritte Methode endlich ist die Klappmeyer'sche. Sie besteht in folgendem Verfahren: Wenn der Klee Heute Morgen gemäht, so bleibt er bis Morgen gegen Abend, 4 oder 5 Uhr, auf den Schwaden unangerührt liegen. Dann zieht man ihn auf Kämme zusammen und trägt ihn in große Haufen, die gegen 3 bis 4 Fuder betragen können. Hier tritt man ihn fest zusammen, indem die Haufen eine kegelförmige Form erhalten. So geht er in wenig Stunden unter starker Erhitzung in Gährung, die sich durch einen süßlichen Geruch ankündiget. Am andern Morgen werden die Haufen aus einander gerissen, gestreut und durch Wenden bearbeitet, bis der Klee ganz trocken, was noch bei gutem Wetter an demselben Tage oft geschieht. Bei

schlechtem! bedarf er mehr Arbeit, der Haufen darf aber auf keinem Fall auch hier zusammenbleiben, sondern man muß den Klee streuen und wenden.

Der Klee nimmt darnach eine ganz braune Farbe an und man erreicht dadurch den Vortheil, ihn viel schneller zu trocknen und weniger Blätter zu verlieren. Ob diese Gährung, die im Klee vorgeht, seine Eigenschaften als Futter verbessere, bezweifle ich und deßhalb mag diese Methode nur dann Vorzüge haben, wo es auf ein schnelles Trocknen ankömmt. Im Kleinen habe ich es alljährlich versucht, aber nie finden können, daß das Vieh dieses Heu lieber frißt, als das auf die gewöhnliche Art getrocknete. Die Schafe gingen nur bei Hunger daran und zogen dennoch gutes Stroh vor.

§. 432.

Beim Einfahren des Kleeheues muß Vorsicht angewendet werden, daß sich nicht zuviel Blätter abrühren. Wenn es daher sehr trocken, so geschieht dieß am beßten früh oder Abends im Thau. Da aber die Stengel des Klee's nie ganz trocken werden, als nach einiger Zeit, so muß man dieses Heu in Gebäuden möglichst luftig halten und es sind dazu offene Schober oder Heuscheunen mit Lattenwänden, sehr vortheilhaft, wo der Klee nachtrocknen kann.

Der Ertrag an Kleeheu ist natürlich sehr verschieden. Als Mittel rechne ich in 2 Schnitten p. Acker 25 Ctnr. Gegen den grünen verliert er ganz ausgetrocknet 5 Theile, also von 100 bleiben 20 Pf.

§. 433.

4) Zu Saamen. Ist im Ganzen eine sehr vortheilhafte Benutzung, wenn man aber nicht reichlichen Dünger und guten Boden hat, darf man sie nicht übertreiben da der Klee, wenn er Saamen trägt, den Acker so gut wie jede andere reifende Frucht aussaugt. Daher beschränken sich die meisten Landwirthe nur auf ihren eigenen Bedarf. Man läßt gern den zweiten Schnitt zu Saamen stehen, weil der erste zu fett und daher selten reichlich Saamen trägt. Wenn die Köpfe braun werden und der Saame seine Vollkommenheit erreicht hat, mäht man den Saamenklee läßt ihn in Haufen oder in Bündel gebunden, recht trocken werden und bewahrt ihn auf einem luftigen Boden oder in den Hahnebalken auf, bis zum Winter bey starkem Froste, wo sich die Kappen ambeßten abdreschen. Das Kleestroh ist eine gute Fütterung, die Kappen aber werden auf einer gewöhnlichen Oelmühle bearbeitet, wo sich der Saame leicht von der Hülse löst. Auf 1 Acker habe ich öfter 4 Ctnr. Saamen und drüber geerntet, oft kann man mit der Hälfte zufrieden seyn.

Bestandtheile des Klee's nach Crome (Hermbst. a. a. O. S. 322) der Stengel und Blätter: 76 p. C. Wassertheile, 1,30 braungrünes Satzmehl, 2,09 grüner Eiweißstoff, 0,08 braunes Harz, 2,14 Schleimzucker, 3,53 Extractivstoff, 0,98 phosphorsaurer Kalk mit Eiweiß, 13,88 Pflanzenfaser.

Die Blüthen gaben in 100 Theilen: 79 wäßrige Theile, 1,67 braunes Satzmehl, 1,67 Eiweißstoff,

0,16 Harztheile, 1,25 Schleimzucker, 3,13 Extractivstoff, 1,12 phosphors. Kalk mit Eiweiß, 12,00 Pflanzenfaser.

§. 434.

Andere, auch zum Anbau empfohlene, doch weniger ergiebige, bey uns aber wildwachsende, Kleearten sind:

a) Der Alpenklee (T. alpestre). Der Stengel härter und weniger blattreich — er könnte in bergigen Gegenden vortheilhaft seyn, wenn er früh genug gemäht würde.

b) Der röthliche Klee (T. rubens). Ist für Berggegenden ebenfalls empfohlen worden.

c) Der Erdbeerklee (T. fragiferum). Gut zur Weide.

d) Bergklee (T. montanum). Gut zu Schafweide auf trocknen Triften. Die Stengel sind sehr hart und blattarm.

e) Gelber Klee (T. agrarium). Ebenfalls gut zu Weide, dahin auch T. aureum u. T. filiforme.

f) Bastardklee (T. hybridum). Verdiente vielleicht einen Anbau.

g) Weißer Wiesenklee (T. repens). Wird schon sehr häufig als Weideklee angesäet für Rindvieh, Pferde und Schafe, allein, oder mit dem rothen vermischt. Er verdient allerdings dazu sehr empfohlen zu werden und ich kann aus eigener Erfahrung versichern, daß ihn das Rindvieh und die

Schafe lieben, wenn sie erst daran gewöhnt sind. Nur die Blüthenköpfe mögen die Schafe durchaus hier nicht fressen, daher kann man selbst bey der Weide davon oft Saamen ziehen, was mir wenigstens gelungen ist. Wo der Boden etwas feucht, ziehe ich aber doch den Bastard- und Erdbeerklee vor.

Die Bestandtheile desselben sind nach Crome: Vom Stengel, Blätter und Blüthen: 80 p. C. Wassertheile, 1,07 Satzmehl, 1,51 Eiweißstoff, 0,21 Harztheile, 1,52 Schleimzucker, 2,83 phosphorsaurer Kalk, 11,46 Fasertheile.

§. 435.

2) Luzerne. (Medicago sativa XVII. 1). Ursprünglich mehr eine südliche Pflanze, die aber doch durch Cultur bey uns acclimatisirt worden ist. Sie ist weit mehr durch den Boden bedingt, als der Kopfklee. Der ihr am angemessenste ist ein guter Lehm, welcher zugleich einen lehmigen, mergelichen, oder thonigen Untergrund hat, in welchen die Wurzeln wenigstens 3 bis 4 Fuß, ohne Hindernisse eindringen können. Kalkhaltigen Boden und Untergrund liebt sie besonders, nur muß er trocken seyn. Grundwasser tödtet sie, daher gedeiht sie besser in etwas hoher, abhängiger, sonniger Lage, als in einer tiefen. Kalk scheint ihr deßhalb günstig, weil er in der Regel trocken zu seyn pflegt; ich habe sie oft in sehr grandigen Kalkboden auf Weinbergen herrlich gedeihen sehen, wo man sie nicht vermuthet hätte.

Die Krume kömmt bey ihrem Anbau fast weniger in Betracht, als eben der Untergrund, sie wächset auf sandiger und grandiger Krume, doch sah ich sie nie besser als auf einem guten Lehm, dessen Tiefe sich an 5 Fuß, stark mit Kalk vermischt, erstreckte. Ein Boden, wo die Luzerne schon im ersten Jahre 4 mal geschnitten werden konnte, bestand aus 60 p. C. abschwemmbarer Substanz und 40 p. C. Quarz- und Kalksand. Der Untergrund hatte beträchtlich viel Mergel.

§. 436.

Am beßten säet man die Luzerne wie den Kopfklee mit Gerste oder anderer Sommerfrucht in wohlgereinigtes, gut und tief bearbeitetes Land, was etwa vorher Hackfrüchte in frischem Dünger getragen; auch kömmt sie hier in Gerste, die auf Roggen folgt. Sie in reine Brache allein zu säen, wäre wohl eben so unökonomisch, als unzweckmäßig es wäre sie zu drillen und zu bepferdehacken, oder zu pflanzen. Rein muß aber das Land allerdings seyn, weil sie in den ersten Jahren von perennirenden Unkräutern leicht unterdrückt wird; doch nur dann, wenn der Boden nicht günstig oder fruchtbar genug. Um aber diesen zu wehren, habe ich nichts besser gefunden, als das in Thüringen sehr gewöhnliche Mittel, nämlich mit dem Luzernesaamen etwa zu $\frac{1}{6}$ Kleesaamen mit zu säen, dieser nimmt die leeren Stellen ein und verdrängt das Unkraut, geht aber aus, wenn die Luzerne in den folgenden Jahren sich bestaudet. Auch habe ich die kleine gelbe oder Hopfenluzerne, Medicago lupulina

als Beisaat sehr gut gefunden, die aber schon im 2ten Jahre wieder verdrängt wird. In hiesiger, zum Theil zur Luzerne sehr geeigneten, Gegend, sind in den ersten Jahren folgende Unkräuter ihr nachtheilig: Chenopodium Bonus Henricus, Leontodon Taraxacum, Plantago media, Chrysanthemum Leucanthemum, Poa annua u. dgl.

§. 437.

Die Düngung bezahlt sich hier, wie bei allem Futterbau, sehr reichlich und kann in denselben Düngungsmitteln bestehen, womit man auch den Klee düngt. Compost, Federviehmist, Mistjauche und Gyps, habe ich immer sehr wirksam gefunden, wenn sie zu rechter Zeit im Frühjahr angewendet wurden. Aber fast noch wirksamer, als das Düngen ist im Frühjahre das Uebereggen des Luzernefeldes. Man wählt dazu eine möglichst schwere Egge und überstreicht es nach der Länge und Quer, wodurch das Unkraut herausgerissen und die Luzerne zu vegetiren gereizt wird. Auf diese Art behandelte Luzerne dauert 8 — 12 und 20 Jahre. Doch darf sie vor 9 Jahren nicht wieder auf dasselbe Stück kommen.

§. 438.

Der Gebrauch der Luzerne ist eben so mannichfaltig, wie der des Klees und zwar:

1) Zu Grünfutter. Bey der Stallfütterung eine ungemein nützliche Anwendung. Man fängt sie hier an zu mähen 10 — 14 Tage vorher, ehe sie in die Blüthe tritt,

weil sie nach der Blüthe schon hartstenglich wird. Alles Vieh kann damit gefüttert werden und gedeiht sehr gut darnach. Man kann sie in guten, nicht zu nassen Jahren, von Ende May bis zum October oft 5 mal schneiden, und erhält jedesmal einen guten Ertrag. Sie ist auch grün gefüttert weniger blähend als der Klee.

§. 439.

2) Zu Heu. In diesem Fall muß sie nicht früher gemäht werden, als bis sie anfängt in die Blüthe zu treten. Man behandelt sie am beßten wie das Kleeheu beym Trocknen. Uebrigens kann sie beym Trockenmachen höchstens nur 4 mal geschnitten werden. An Ertrag liefert sie 60—80 Ctnr. p. M. Zu Weide dient sie zwar auch, doch würde sie dazu zu kostbar seyn.

§. 440.

3) Zu Saamen. Unbeschadet der Luzerne, wenn sie auf die oben erwähnte Art behandelt wird, kann der Saame im 2ten oder 3ten Jahre genommen werden. Aber sie giebt selten so viel wie der Klee.

Bestandtheile der Luzerne sind nach Crome (Hermbstädt a. a. O. S. 321) Stengel, Blätter und Blüthen: 75 p. C. Wäßrigkeit, 2,20 gr. Satzmehl, 1,86 Eiweißstoff, 0,18 Harz, 0,78 Schleimzucker, 4,43 Seifenstoff mit salziger Materie gemengt, 0,83 phosphors. Kalk mit Eiweißstoff, 0,37 gr. Pflanzenwachs, 14,35 Pflanzenfaser.

In gerissene Luzernestoppel kann man Winterfrucht,

Hafer oder Kartoffeln bringen und gern 2 bis 3 Ernten ohne Dünger davon nehmen.

§. 441.

Bei uns und auf den meisten kalkigen Boden wachsen noch wild:

a) Die Sichelluzerne (M. falcata). Ist zum Anbau empfohlen worden, verdient ihn aber nicht, weil ihre harten Stengel von keinem Vieh gern genossen werden.

b) Die Hopfenluzerne, fälschlich Steinklee (M. lupulina). Zur Schafweide äußerst vortheilhaft und daher sehr zu empfehlen.

§. 442.

3) Die Esparsette (Hedysarum onobrichis XVII. 1. L.). Ebenfalls wie die Luzerne ein ursprünglich einem wärmern Clima angehöriges Gewächs, das aber bei uns acclimatisirt ist; vielleicht ist sie selbst hier auf Kalk einheimisch. Nur ein kalkhaltiger Boden, so wie ein aus Kalk oder Kalksteinen bestehender Untergrund, der aber durchaus ganz trocken seyn muß, bringen sie fort. Auf den Kalkbergen Thüringens macht dieses Gewächs die schönste Zierde aus, indem sie, die dem äußeren Ansehen nach, sterilsten Bergäcker oft sehr üppig bedeckt und am schönsten in den trockensten Jahren gedeiht. Gewöhnlich säet man sie hier, wie erwähnt, auf die weitesten und schlechtesten Bergäcker, die nicht immer zur ersten Frucht gedüngt werden, unter Hafer.

Offenbar aber wäre es weit vortheilhafter, sie unter eine Frucht zu säen, zu der man unmittelbar gepfercht hat, denn diese Düngung liebt sie vorzüglich. Bisweilen, wiewohl seltener, säet man sie auch im Herbste unter Weizen und Einkorn, jedoch kann dieß auch noch im Frühjahre geschehen. Man säet $1\frac{1}{2}$ Scheffel auf den Acker und eggt den Saamen unter, wenn der Hafer oder die Gerste vorher geeggt ist.

§. 443.

Ihre Behandlung während der Vegetation, ist wie die der Luzerne; Düngen, Gypsen und tüchtiges Durcheggen hält sie in guter Vegetation.

Ihr Gebrauch ist ebenfalls der der Luzerne gleich, doch wird sie lieber zu Heu gemacht als grün gefüttert, ob sie gleich ein herrliches Futter auch im grünen Zustande gewährt, denn theils baut man sie auf entlegenen Feldern, wo sie bei der Stallfütterung mühsam herbeizuschaffen, theils aber ist ihre Blüthezeit sehr kurz und wenn diese vorüber, wird sie weniger gern vom Vieh genossen. Mehr als zwei Schnitte giebt sie nie und immer ist der zweite, wenn der Boden nicht gut, ungewiß. Hier nimmt man, wo Schäfereien sind, selten den 2ten Schnitt, sondern überläßt diesen den Lämmern zur Weide, die herrlich darnach gedeihen, so wie sie überhaupt die beste Weidepflanze für Schafe ist. In diesem Fall rechne ich aber auch die ökonomisch-vortheilhafte Dauer nicht über 5—6 Jahre, sonst kann sie wohl 10 Jahre dauern. Der Saamenertrag kann in

manchen Fällen sehr vortheilhaft seyn, es ist dabei zu bemerken, was wir von der Luzerne erinnert haben.

Ein sehr böses Unkraut bei dieser Pflanze ist der Eselshafer (Bromus sterilis). In die Stoppel der Esparsette kann man Hafer oder selbst Weizen bestellen, der hier sehr gut darin geräth.

§. 444.

4) Der Spörgel (Spergula arvensis V. 1. L.). Ein sehr schätzbares Gewächs auf Sandboden, wo die bessern Futterkräuter minder gut gedeihen. Sein Anbau auf solchem Boden, wo andere bessere Futterkräuter fortkommen, ist aber nicht zu empfehlen, da er im Ganzen sehr wenig für die Sense giebt und das Land sich unter ihm mit Unkraut überzieht. Man säet ihn in die Brache, welche vorher gehörig klar bearbeitet worden, zu 6—7 Pf. auf den Acker, eggt und walzt ihn ein. In 2 bis $2\frac{1}{4}$ Monat ist er schon zu benutzen und deßhalb kann man ihn vom Mai bis August ansäen. Er giebt grün allerdings ein sehr gutes Futter, so wie das Heu für Kühe und Schaafe sehr nützlich ist. Nach Schwerz benutzt man in Belgien den reifen Saamen zu Futter für die Kühe.

In gutem Boden haben mich gemachte Versuche nicht bestimmen können, ihn weiter anzubauen.

Anmerk. Außer den hier genannten gewöhnlichen Futterkräutern, giebt es noch mehrere, die man dahin rechnen kann und die theils wild wachsen, theils schon hie und da cultivirt worden sind z. B.

Butterſaame (Saponaria vaccaria) ſchnellwüchſig und als Herbſtfutter ſehr zu empfehlen.

Eichorie. S. oben.

Biebernelle (Poterium Sanguiſorba) nur zu Weide brauchbar.

Schotenklee (Lotus corniculatus) desgleichen nur zu Weide.

In der Schweiz ſäet man ſelbſt Löwenzahn an. Ueberhaupt dürften noch manche bei uns wildwachſende Pflanzen den Anbau verdienen.

§. 445.

Gräſer.

In neueren Zeiten haben mehrere Schriftſteller, vielleicht mehr ſich auf andre als auf eigene Erfahrung ſtützend, den Anbau mehrerer Gräſer als ganz vorzüglich nützlich empfohlen. Wo indeß eines oder das andere der obengenannten Futterkräuter wächſt, wird ſich wohl ſchwerlich ein Landwirth entſchließen, ſeinen Acker mit dergleichen Gräſern zu beſäen. Wir wollen indeß einige der bekannteſten und beliebteſten anführen:

a) das engliſche Raygras (Lolium perenne) nur zu Weide brauchbar, zum Mähen vielleicht eines der ſchlechteſten, beſonders, wenn es nicht zu rechter Zeit abgebracht wird.

b) das Hafergras (Avena elatior). Eines der beßten zum Mähen, beſonders unter Klee geſäet.

c) Schwingel, davon iſt zu empfehlen:

Auf naſſem Boden, der Mannaſchwingel (Feſtuca fluitans).

Auf feuchten oder Lehmboden, der Wieſenſchwingel (F. elatior). Gewiß eines der ſchönſten Gräſer mit andern vermiſcht zu ſäen.

Auf trocknem Boden und beſonders zu Schafweide, Schafſchwingel (F. ovina) und harter Schwingel (F. duriuscula).

d) Wiesenviehgras (Poa trivialis) auf gutem Boden gewiß das beßte von allen. Auch lieben es alle Thiere, doch muß der Saamen nie allein gesäet werden, sondern am beßten mit feuchter Asche oder Sand vermischt, weil er sonst nur in Klumpen bleibt.

In sehr nassem Boden ist das Wasserviehgras (P. aquatica) sehr gut.

e) Der Fuchsschwanz (Alopecurus pratensis). Vortrefflich auf gutem Boden, sonst aber gedeiht er nicht leicht. Versuche, die ich machte, ihn mit Klee, wie Raygras zu säen, sind mir nicht recht gelungen.

f) Thimothygras (Phleum pratense) oft empfohlen, aber sehr unbedeutend, desgleichen

g) Honiggras (Holcus lanatus).

h) Knaulgras (Dactylis glomerata).

i) Ruchgras (Anthoxanthum odoratum) unbedeutend.

k) Kammgras (Cynosurus cristatus) desgl.

Mauke, Grasbüchlein. NA. 1818.

§. 446.

Wer eines oder das andere dieser Gräser mit Vortheil zu bauen gedenkt, thut sehr wohl sich den Saamen selbst zu sammeln, weil er dann nur versichert ist, daß er ihn ächt erhält. Um den Saamen schnell zu vermehren, säet man ihn im August in Reihen auf ein gutes Land und gewinnt gewöhnlich im folgenden Sommer eine bedeutende Quantität davon.

Ueber das Verhältniß der Nahrungsfähigkeit dieser Gräser:

Davy a. a. O.

Ueber Futterbau überhaupt:

Weber, Handbuch des Futterbaues. Leipzig 1816.

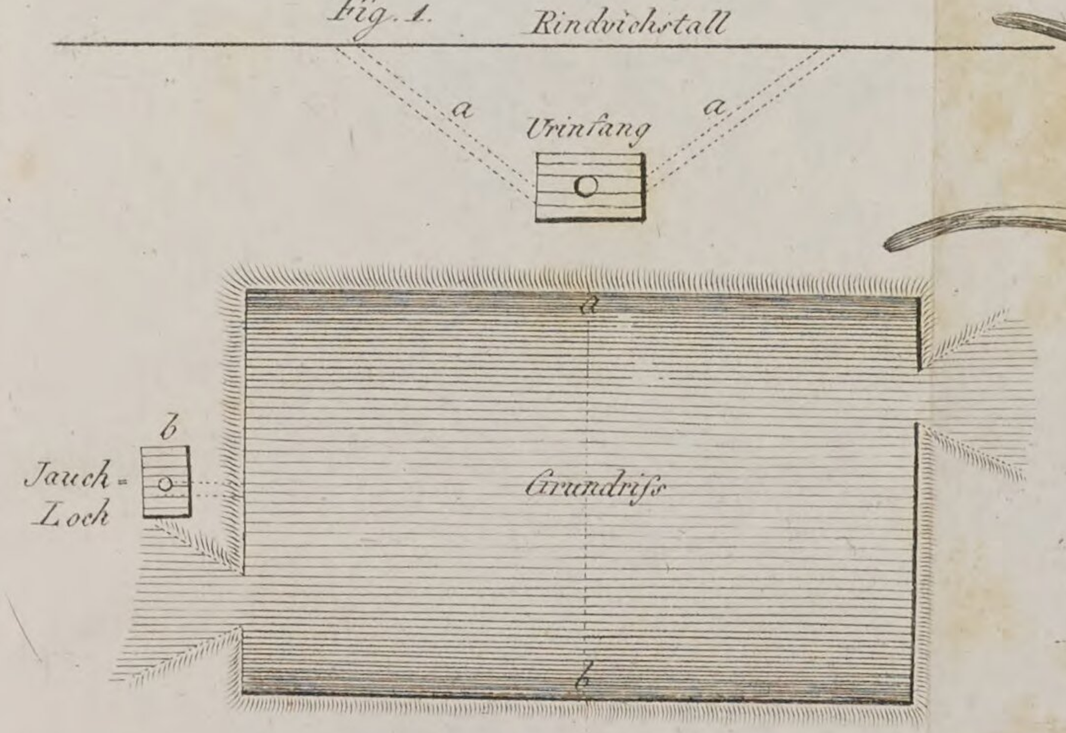
Verbesserungen.

Seite 53. Zeile 1 von unten lies 4 Statt 3
— 59. — 10 — — — dieser — dieses
— 60. — 10 von oben — wesentlichsten S. — wesenstlichsten
— 75. — 9 — — — gewöhnlichen — gewöhlnichen
— 77. — 14 von u. — Melle — Melte
— 91. — 1 von o. — Absorbtion — Absortion
— 121. — 4 — — — Schmall — Schmal
— 144. — 5 — — — Sandhaargras — Sandlolch
— 178. — 14 v. u. — schneiden — den
— 183. — 14 v. o. — amyleum — ayleum
— 184. — 10 — — — Murray — Mouray
— 194. — 14 v. u. — Verspeißen — Vorspeißen
— 198. — 6 — — — Scheffel — Scheffe
— 199. — 9 v. o. — pisiformis — bisiformis
— 210. — 4 — — — Pilze — Bilse
— 211. — 3 v. u. — — Raffn — Raffe
— 244. — 7 v. o. — Sinapis — Synapis
— 245. — 11 v. u. — Cannabis — Canabis.
— 279. — 13 v. o. virosa — aquatica.
— 279. — 6 v. u. bezahlen — bezahlten.

Nachricht an den Buchbinder:

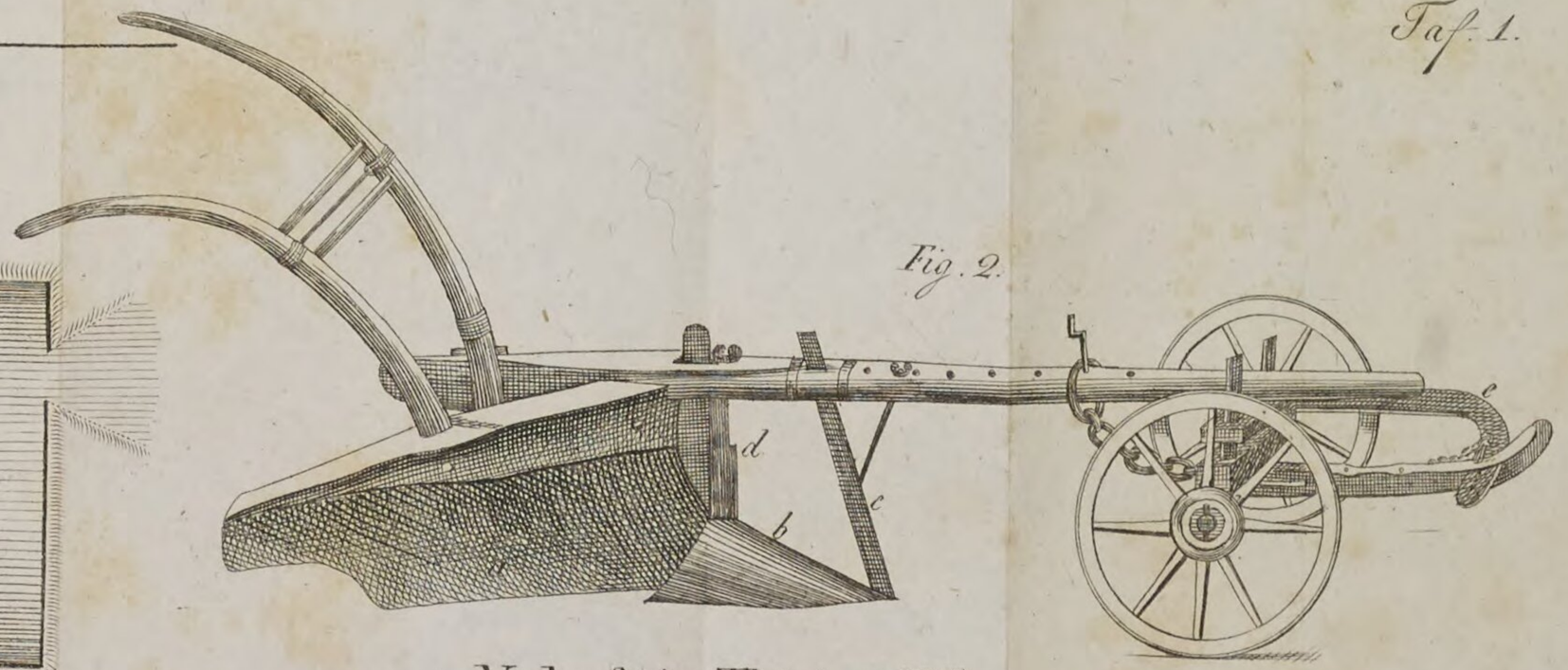
Die im Bogen 10 befindlichen beiden Blätter, Seite 157 bis 160 sind auszuschneiden, und die hier umgedruckten dafür einzuheften.

Fig. 1. Rindviehstall



Miststætte.

Fig. 2.

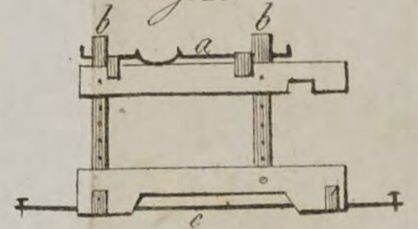


Verbesserter Thüring: Pflug.

Fig. 3.

Untere Ansicht.

Fig. 4.



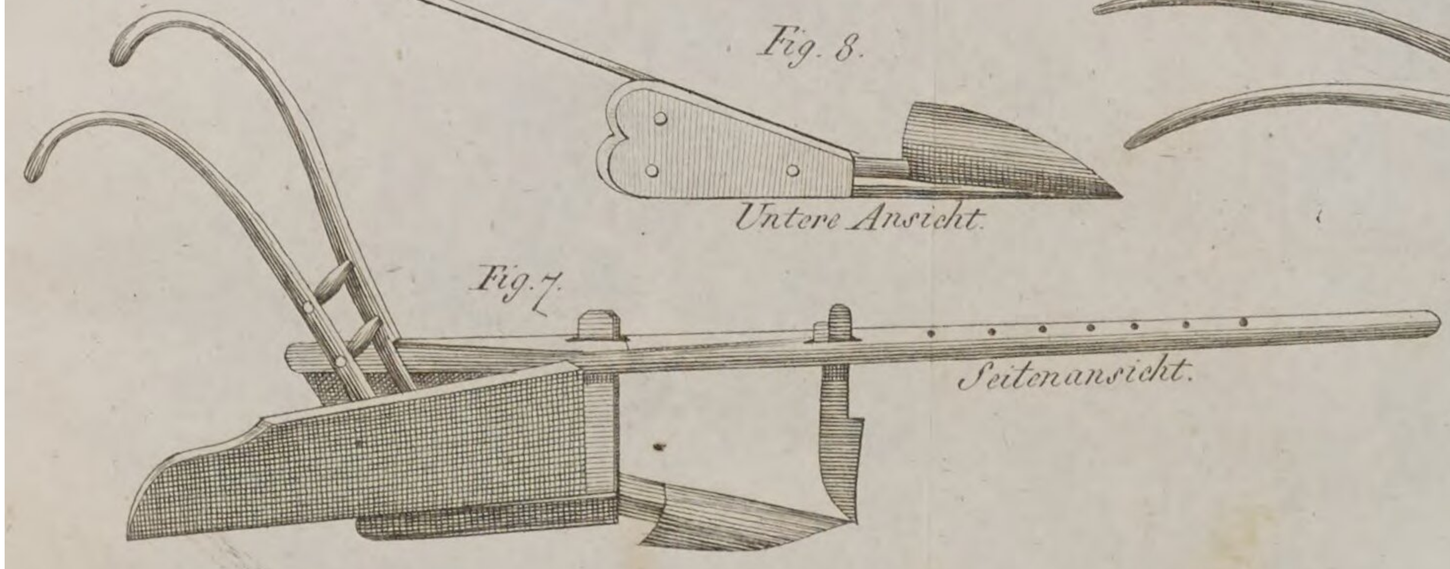
Ansicht des Vorgestells

Fig. 5.

Fig. 8.

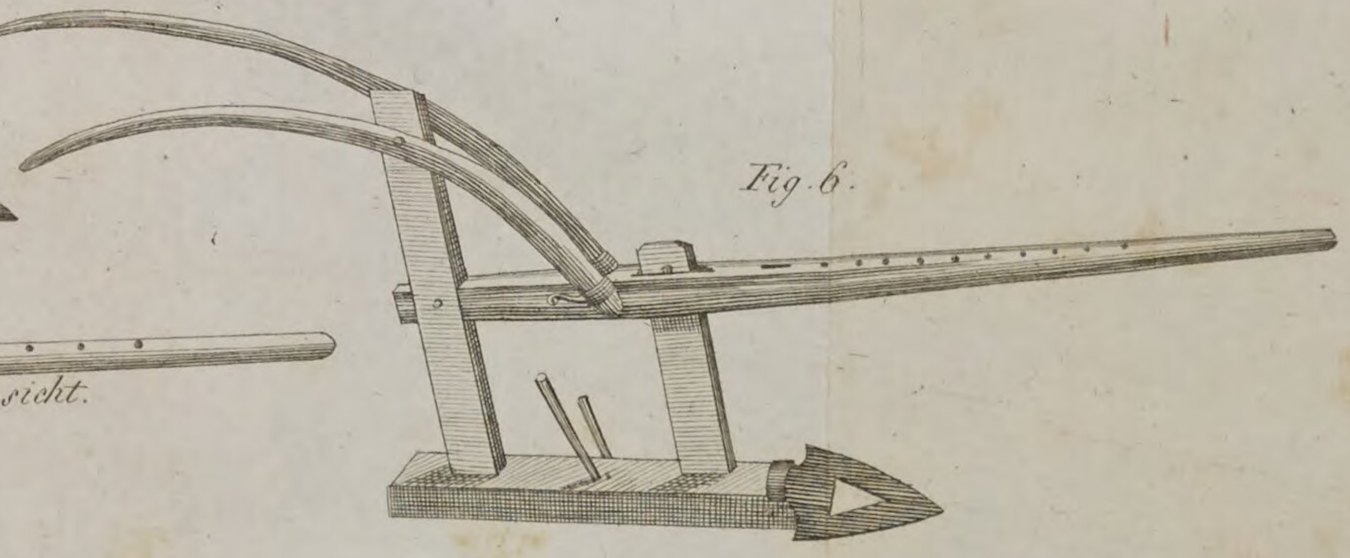
Untere Ansicht.

Fig. 7.



Seitenansicht.

Fig. 6.

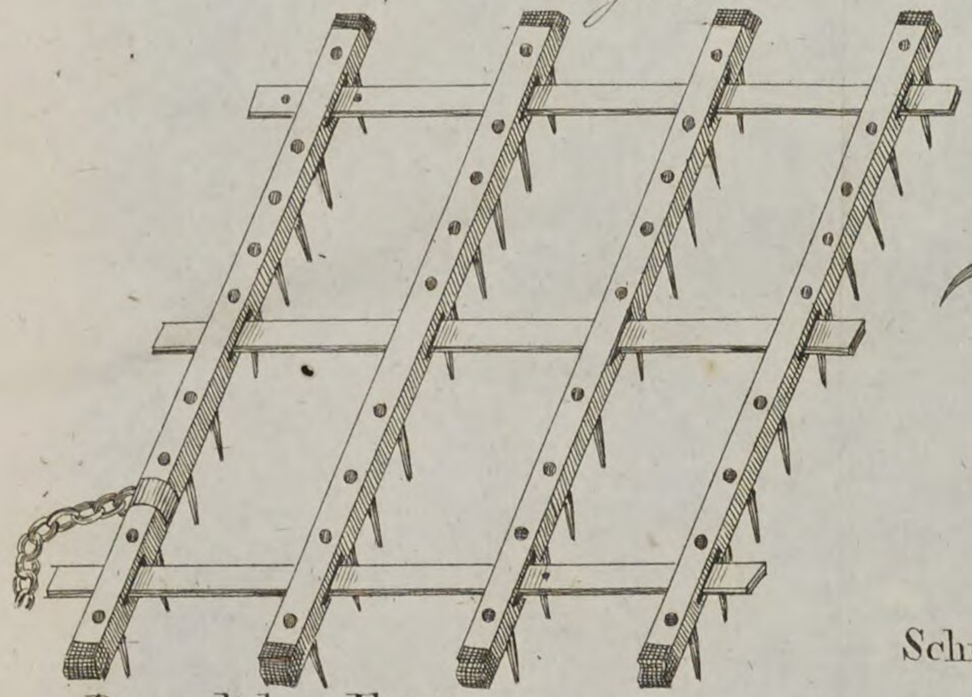


Ruhrhaaken.

Stockpflug.

Theod. Goetz sc. 1819. z. Tiefurt.

Fig. 12.



Bewegliche Egge.

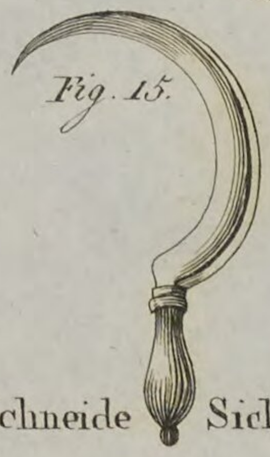
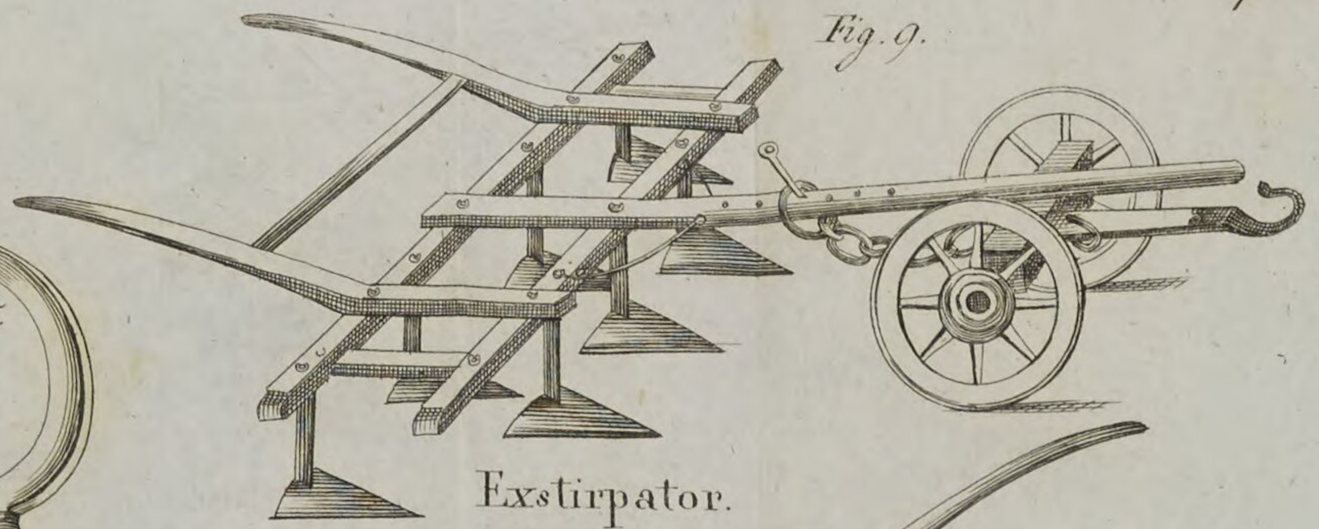


Fig. 15.

Schneide Sichel.

Fig. 9.

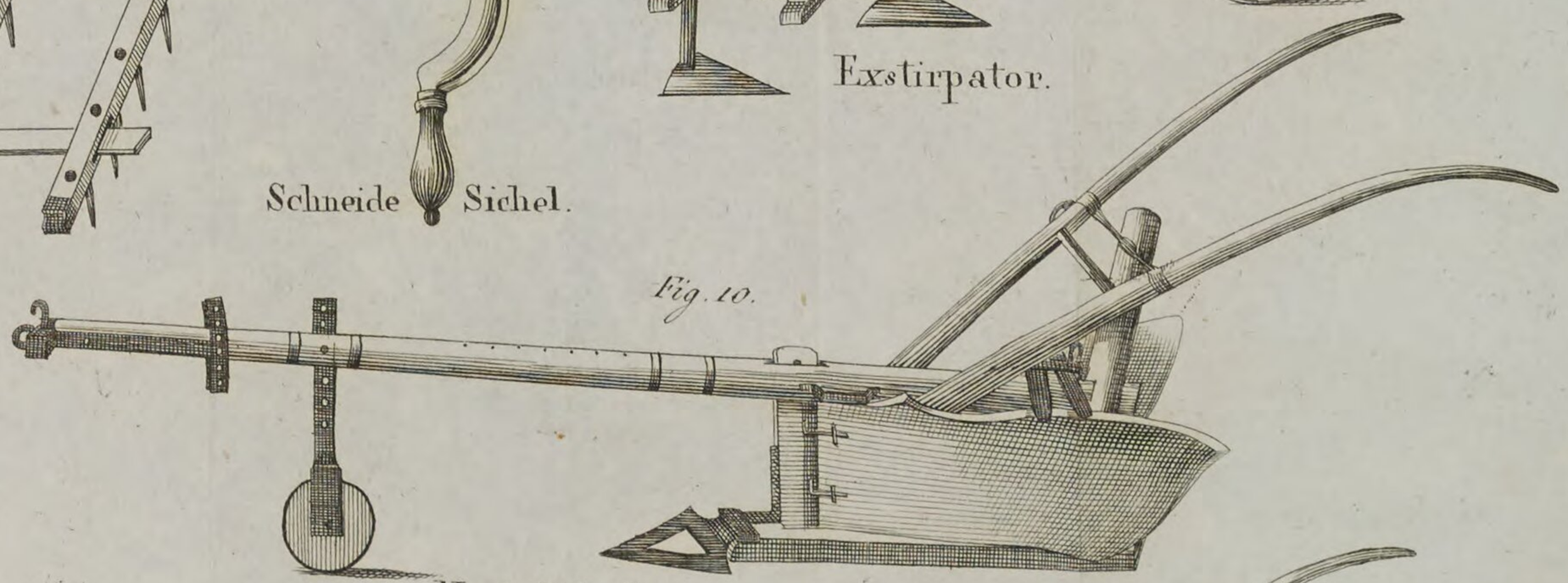


Exstirpator.

Fig. 14.

Zahn Sichel.

Fig. 10.



Kartoffelpflug.

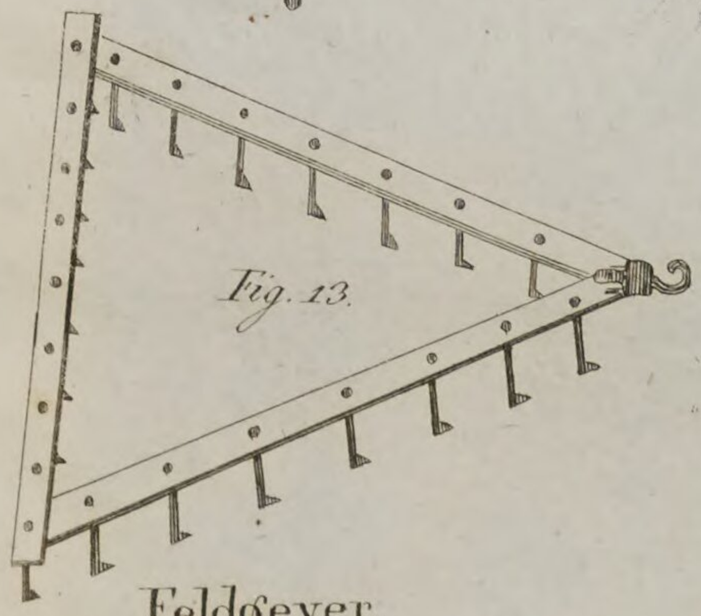
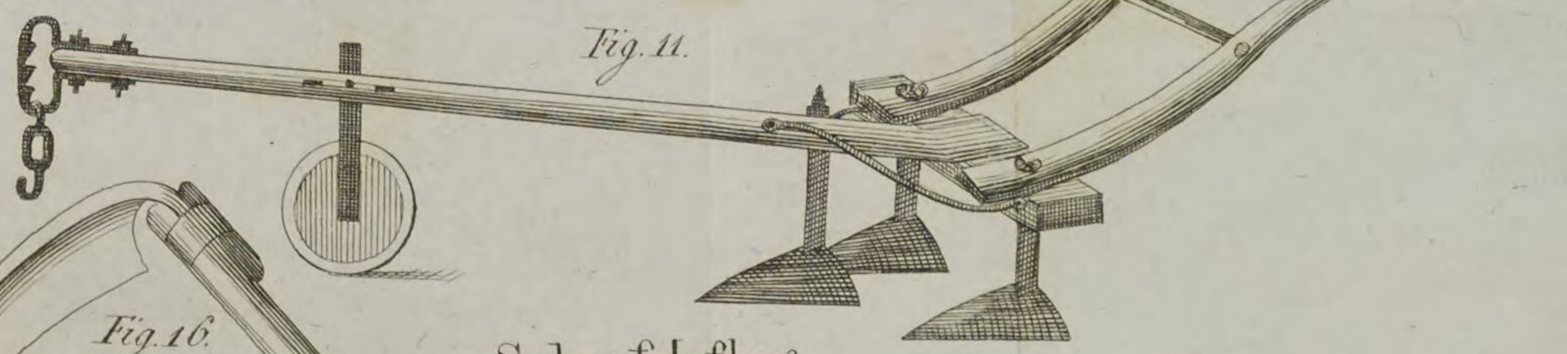


Fig. 13.

Feldgeyer.

Fig. 11.



Schaufelpflug.

Fig. 16.

Sichet.

S. Lotus

Thurm

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sturm, Karl C.

Lehrbuch der Landwirthschaft nach Theorie und Erfahrung bearbeitet

Bd.: 1,1

Jena 1819

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Ldw 800 -1,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11266549-2